කෘෂි හා ආහාර තාක්ෂණය

10 ශ්‍රේණිය

අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව



පළමුවන මුද්‍රණය 2014
දෙවන මුද්‍රණය 2015
තෙවන මුද්‍රණය 2016
සිව්වන මුද්‍රණය 2017
පස්වන මුද්‍රණය 2018
සයවන මුද්‍රණය 2019
සත්වන මුද්‍රණය 2020

ISBN 978 - 955 - 25 - 0394 - 8

අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව විසින්
මත්තෙගොඩ, වාසනාවත්ත පාර, අංක 90 දරන ස්ථානයෙහි පිහිටි
විශ්ව ග්‍රැෆික්ස් (පුද්ගලික) සමාගමෙහි
මුද්‍රණය කරවා ප්‍රකාශයට පත් කරන ලදි.

Published by : Educational Publications Department
Printed by : Vishwa Graphics (Pvt) Ltd.

ශ්‍රී ලංකා ජාතික ගීය

ශ්‍රී ලංකා මාතා
අප ශ්‍රී ලංකා, නමෝ නමෝ නමෝ නමෝ මාතා
සුන්දර සිරිබරිනී, සුරැඳි අති සෝබමාන ලංකා
ධාන්‍ය ධනය නෙක මල් පලතුරු පිරි ජය භූමිය රම්‍යා
අපහට සැප සිරි සෙත සදනා ජීවනයේ මාතා
පිළිගනු මැන අප භක්ති පූජා
නමෝ නමෝ මාතා
අප ශ්‍රී ලංකා, නමෝ නමෝ නමෝ නමෝ මාතා
ඔබ වේ අප විද්‍යා ඔබ ම ය අප සත්‍යා
ඔබ වේ අප ශක්ති අප හද තුළ භක්ති
ඔබ අප ආලෝකේ අපගේ අනුප්‍රාණේ
ඔබ අප ජීවන වේ අප මුක්තිය ඔබ වේ
නව ජීවන දෙමිනේ නිතින අප පුබුදු කරන් මාතා
ඥාන වීර්ය වඩවමින රැගෙන යනු මැන ජය භූමි කරා
එක මවකගෙ දරු කැල බැවිනා
යමු යමු වී නොපමා
ප්‍රේම වඩා සැම භේද දුරැර ද නමෝ නමෝ මාතා
අප ශ්‍රී ලංකා, නමෝ නමෝ නමෝ නමෝ මාතා

අපි වෙමු එක මවකගෙ දරුවෝ
එක නිවසෙහි වෙසෙනා
එක පාටැති එක රුධිරය වේ
අප කය තුළ දුවනා

එබැවිනි අපි වෙමු සොයුරු සොයුරියෝ
එක ලෙස එහි වැඩෙනා
ජීවත් වන අප මෙම නිවසේ
සොඳින සිටිය යුතු වේ

සැමට ම මෙත් කරුණා ගුණෙනී
වෙළී සමගි දමිනී
රන් මිණි මුතු නො ව එය ම ය සැපතා
කිසි කල නොම දිරනා

ආනන්ද සමරකෝන්

පෙරවදන

දියුණුවේ හිණිපෙත කරා ගමන් කරනා වත්මන් ලොවට, නිතැතින්ම අවැසි වනුයේ වඩාත් නව්‍ය වූ අධ්‍යාපන ක්‍රමයකි. එමඟින් නිර්මාණය කළ යුත්තේ මනුගුණදම් සපිරුණු හා කුසලතාවලින් යුක්ත දරුපරපුරකි. එකී උත්තුංග මෙහෙවරට ජව බලය සපයමින්, විශ්වීය අභියෝග සඳහා දිරියෙන් මුහුණ දිය හැකි සිසු පරපුරක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා සහාය වීම අපගේ පරම වගකීම වන්නේ ය. ඉගෙනුම් ආධාරක සම්පාදන කාර්යය වෙනුවෙන් සක්‍රීය ලෙස මැදිහත් වෙමින් අප දෙපාර්තමේන්තුව ඒ වෙනුවෙන් දායකත්වය ලබා දෙන්නේ ජාතියේ දරුදැරියන්ගේ නැණ පහන් දල්වාලීමේ උතුම් අදිටනෙනි.

පෙළපොත විටෙක දැනුම් කෝෂ්ඨාගාරයකි. එය තවත් විටෙක අප වින්දනාත්මක ලොවකට ද කැඳවාගෙන යයි. එසේම මේ පෙළපොත් අපගේ තර්ක බුද්ධිය වඩවාලන්නේ අනේකවිධ කුසලතා පුබුදු කරවාගන්නට ද සුවිසල් එළි දහරක් වෙමිනි. විදුබිමෙන් සමුගත් දිනක වුව අපරිමිත ආදරයෙන් ස්මරණය කළ හැකි මතක, පෙළපොත් පිටු අතර දැවටී ඔබ සමඟින් අත්වැල් බැඳ එනු නොඅනුමාන ය. මේ පෙළපොත සමගම තව තවත් දැනුම් අවකාශ පිරි ඉසව් වෙත නිති පියමනිමින් පරිපූර්ණත්වය අත් කරගැනුමට ඔබ සැම නිරතුරුව ඇප කැප විය යුතු ය.

නිදහස් අධ්‍යාපනයේ මහානර්ඝ ත්‍යාගයක් සේ මේ පුස්තකය ඔබ දෝතට පිරිනැමේ. පෙළපොත් වෙනුවෙන් රජය වැය කර ඇති සුවිසල් ධනස්කන්ධයට අර්ථසම්පන්න අගයක් ලබා දිය හැක්කේ ඔබට පමණි. මෙම පාඨ්‍ය ග්‍රන්ථය මනාව පරිශීලනය කරමින් නැණ ගුණ පිරි පුරවැසියන් වී අනාගත ලොව ඒකාලෝක කරන්නට දැයේ සියලු දූ දරුවන් වෙත දිරිය සවිය ලැබේවායි හදවතින් සුබ පතමි.

පෙළපොත් සම්පාදන කාර්යය වෙනුවෙන් අප්‍රමාණ වූ සම්පත්දායකත්වයක් සැපයූ ලේඛක, සංස්කාරක හා ඇගයුම් මණ්ඩල සාමාජික පිරිවරටත් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුවේ කාර්ය මණ්ඩලයේ සැමටත් මාගේ හදපිරි ප්‍රණාමය පුදකරමි.

පී. එන්. අයිලප්පෙරුම
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් ජනරාල්
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව
ඉසුරුපාය
බත්තරමුල්ල
2020.06.26

නියාමනය හා අධීක්ෂණය

පී. එන්. අයිලප්පෙරුම	-	අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් ජනරාල් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

මෙහෙයවීම

ඩබ්ලිව්.ඒ. නිර්මලා පියසීලි	-	කොමසාරිස් (සංවර්ධන) අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

සම්බන්ධීකරණය

පී. කේ. ප්‍රියංගිකා	-	සහකාර කොමසාරිස් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

ලේඛක මණ්ඩලය

1. එච්.කේ. ප්‍රදීප් කුමාර	-	කථිකාචාර්ය, උද්‍යාන බෝග පුහුණු හා සංවර්ධන ආයතනය, බිබිල
2. පී.වී.එස්.ඩී. සිරිවර්ධන	-	නියෝජ්‍ය අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (විශ්‍රාමික)
3. එච්.අයි.ඩී.ඩී. හෙට්ටිආරච්චි	-	සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (කෘෂි විද්‍යාව), අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
4. කේ.එම්. චන්ද්‍රසේන	-	විදුහල්පති, සත්ත්ව පාලන හා පුහුණු මධ්‍යස්ථානය, කොටදෙණියාව
5. යූ.ඒ. ආරියදාස	-	ගුරු උපදේශක (විශ්‍රාමික)
6. ටී.මදිවදනන්	-	ගුරු උපදේශක, පිළියන්දල කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය,
7. පී. සෙල්වකුමාරන්	-	ගුරු උපදේශක, කොළඹ කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, කොළඹ

සංස්කාරක මණ්ඩලය

1. මහාචාර්ය ජී.පී.එස්.ටී.ජී. අත්තනායක	-	පීඨාධිපති, කෘෂිකර්ම හා වැවිලි කළමනාකරණ පීඨය වයඹ විශ්වවිද්‍යාලය
2. බී.එල්.ඩී. බාලසූරිය	-	අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ, (කෘෂිකර්ම හා පරිසර අධ්‍යයන) අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
3. කේ.ජී.ඩබ්.කේ. කටුකුරුන්ද	-	ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය, මහරගම
4. එන්.ඒ. ගුණවර්ධන	-	ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය (විශ්‍රාමික), ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
5. කේ. සෙන්තිල්කුමාරන්	-	කථිකාචාර්ය, අධ්‍යාපන විද්‍යාපීඨය, වවුනියාව

චිත්‍ර සහ පිටකවර නිර්මාණය

ඩබ්ලිව්. ඉෂානි හංසිකා ධීරසේකර	-	පරිගණක තාක්ෂණික සහායක අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

පරිගණක අක්ෂර සංයෝජනය

ඩබ්ලිව්. ඉෂානි හංසිකා ධීරසේකර	-	පරිගණක තාක්ෂණික සහායක අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

පටුන

ලේඛක/සංස්කාරක මණ්ඩල සටහන

2015 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක කිරීමට නියමිත නව විෂය නිර්දේශයෙහි හඳුන්වා දී ඇති පාඩම් ඒකකවලට අනුව කෘෂිකර්ම විෂය හදාරන සිසු දරු දැරියන්ගේ පරිහරණය පිණිස මෙම පෙළපොත සම්පාදනය කර ඇත.

ප්‍රායෝගික විෂයයක් ලෙස කෘෂිකර්ම විෂයට අදාළ න්‍යායික විෂය කරුණු මෙන් ම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා අවශ්‍ය මග පෙන්වීම් ද පැවරුම් හා ක්‍රියාකාරකම් වශයෙන් මෙම පොතට ඇතුළත් කර ඇත. සිසු දරු දැරියනට කියවීමේ රුචිය ගෙන දෙන පරිදි සරල බසින් හා මනා පෙළ ගැස්මකින් ද, විෂය කරුණු මනාව පැහැදිලි කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය රූප සටහන් සහ වර්ණ ඡායාරූප රැසකින් ද යුක්තව සම්පාදනය කරන ලද මෙම පෙළපොත සිසුන්ට පමණක් නොව, ගුරුභවතුන්ට ද ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් කටයුතු සඳහා මනා රුකුලක් වනු ඇත.

සෑම පාඩමක් (ඒකකයක්) ආරම්භයේ දී ම එම පාඩමෙන් සිසුන්ට අත්පත් කරගත හැකිවන නිපුණතා පිළිබඳව මග පෙන්වා ඇති අතර පාඩම අවසානයේ දී ද එම නිපුණතා ඔවුන්ට ලැබී ඇත්දැයි නැවත සිතා බැලීමට ද යොමු කර ඇත. තම දැනුම හා කුසලතා උරගා බැලීමට යොදගත හැකි අභ්‍යාස මාලාවක් ද, විෂය නිර්දේශයෙන් ඔබ්බට දැනුම පුළුල් කර ගැනීමට අපේක්ෂිත සිසු දරුවන් සඳහා 'අමතර දැනුම' ලෙස ඉදිරිපත් කර ඇති අංගයක් ද මෙම පොතෙහි අන්තර්ගත වේ.

මෙම පෙළපොත පරිහරණය මගින් අ.පො.ස. (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගයේ දී කෘෂිකර්ම විෂය සඳහා ඉහළ සාමාර්ථ ලබා ගැනීමෙන් නො නැවතී ප්‍රායෝගික කෘෂිකර්මය වෙත යොමු වීම තුළින් ජාතික සංවර්ධනයට දයක වන සිසු පරපුරක් දැයට දයාද කිරීම අපගේ අපේක්ෂාවයි.

ලේඛක මණ්ඩලය

01

ශ්‍රී ලංකාවේ සංවර්ධනයට කෘෂිකර්මාන්තයේ දායකත්වය

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- පුරාණයේ සිට ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකර්මාන්තය පැවති බවට සාක්ෂි ඉදිරිපත් කිරීමටත්,
- පුරාණ රජ සමයේ සිට මේ දක්වා කෘෂිකර්මාන්තය විකාශය වීමේ දී විදේශ ආක්‍රමණ හා හරිත විප්ලවය ඊට බලපෑ අයුරු විස්තර කිරීමටත්,
- දළ දේශීය නිෂ්පාදනයට කෘෂිකර්මාන්තයේ දායකත්වය පැහැදිලි කිරීමටත්,
- ශ්‍රී ලංකාවේ සංවර්ධනයට කෘෂිකර්මාන්තයේ වැදගත්කම විස්තර කිරීමටත්

නිපුණතාව ලබා ගත හැකි ය.

කෘෂිකර්මය යනු මිනිසාගේ අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා විද්‍යාත්මක සිද්ධාන්ත භාවිත කරමින්, සම්පත් කාර්යක්ෂම ව සහ තිරසාර ලෙස යොදාගෙන බෝග වගා කිරීම, ගොවිපොළ සතුන් පාලනය හා ඒ ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන සැකසීමේ විද්‍යාවයි. මේ අනුව කෘෂිකර්ම ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රධාන අංශ දෙකකි. එනම්, බෝග වගාව සහ සත්ත්ව පාලනයයි.

ඈත අතීතයේ ගොවිතැන යන සරල නමින් හඳුන්වන ලද කෘෂිකර්ම ක්ෂේත්‍රය බහුකාර්ය ක්‍රියාවලියක් ලෙස ක්‍රමයෙන් දියුණු වූ හෙයින් **කෘෂිකර්මාන්තය** යන නමින් ද හඳුන්වනු ලැබේ.

අතීතයේ සිට මේ දක්වා ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකර්මාන්තයේ විකාශය අධ්‍යයනය කිරීමේ දී එහි ඓතිහාසික පසුබිම වෙත ද, විදේශ ආක්‍රමණවලින් සහ හරිත විප්ලවයෙන් සිදු වූ බලපෑම් වෙත ද අපගේ අවධානය යොමු කිරීම වැදගත් වේ.

1.1. ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකර්මාන්තයේ විකාශය

1.1.1 ඓතිහාසික පසුබිම

මිනිසා දඩයම් යුගය සහ එඬේර යුගය පසු කරමින් ගොවි යුගයට පැමිණි බව මානව ඉතිහාසයෙහි සඳහන් වේ. දඩයම් යුගයේ දී මිනිසා සතුන් පසුපස හඹා ගොස් එම සතුන් දඩයම් කර තම ආහාරය සකසා ගත්තේ ය. පසුව සතුන් පසුපස හඹා යෑම වෙනුවට ඔවුන් හීලෑ කරමින් සතුන් ඇති කරන එඬේරකු බවට පත් විය. ඉන් පසුව කාලයත් සමඟ ම ජලාශ හෝ ගංගා අසබඩ ස්ථිර වාසස්ථාන සකසා ගෙන එම ස්ථානවල සතුන් ඇති කරමින් හා බෝග වගා කරමින් ජීවත් වූහ. එතැන් සිට ගොවි යුගය ආරම්භ විය.

ශ්‍රී ලංකාවේ ශිෂ්ටාචාරය තුළ කුඹුරු, ගෙවතු සහ හේන් වගා සහිත වූ සාර්ථක කෘෂිකර්මාන්තයක් පැවතිණි. එදවස රට, සහලින් සහ අනෙකුත් ආහාරවලින් ද ස්වයංපෝෂිත ව පැවතුණි. මිනිසාගේ පැවැත්ම සඳහා අවශ්‍ය ආහාර, ඇඳුම්, ඖෂධ වැනි දෑ කෘෂිකර්මය ආශ්‍රිත ව තමා විසින් ම සපයා ගත් අතර, මෙය යැපුම් කෘෂිකර්මාන්තය ලෙස හඳුන්වන ලදී. ඒ හා බැඳි ග්‍රාමීය නායකත්ව සහ වාරි කළමනාකරණ සංස්කෘතියක් රට තුළ පැවතිණි. ගම් ආශ්‍රිත ව කුඩා පරිමාණයෙන් භාණ්ඩ හුවමාරු ක්‍රමයට වෙළඳාම සිදු විය. මෙම ස්වයංපෝෂිත බව ළඟා කර ගැනීමට පහත දැක්වෙන අංශවල දායකත්වය ඉවහල් වී ඇත.

- රාජ්‍ය අනුග්‍රහය
- වාරි තාක්ෂණය
- ගොවිතැන හා බැඳුනු සංස්කෘතිය

රාජ්‍ය අනුග්‍රහය

අතීතයේ ගොවිතැන නගා සිටුවීම රටේ පාලකයාගේ සිට සියලු දෙනාගේ ම වගකීම විය. පහත දැක්වෙන කරුණු ඒ සඳහා සාක්ෂි දරයි.

- **අහසින් වැටෙන එක දිය බිඳුවක් හෝ මිනිසාගේ ප්‍රයෝජනයට නොගෙන මහ මුහුදට ගලා යාමට ඉඩ නොතැබිය යුතු ය.** යන පරාක්‍රමබාහු රජුගේ කියමනින් එතුමා කෘෂිකර්මයට දැක්වූ රාජ්‍ය අනුග්‍රහය මැනවින් පෙන්නුම් කෙරේ.

- කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා රජවරු වැව් රැසක් ඉදි කළ බැවින් රජරට **වැව් බැඳි රාජ්‍යය** ලෙස හැඳින්වේ.

- මහසෙන් රජු **මින්නේරි දෙවියන්** ලෙස දේවත්වයෙන් පුදනු ලැබුවේ ඔහු කෘෂිකර්මාන්තයට අවශ්‍ය ජල සම්පාදනයට ඉහළ අනුග්‍රහයක් දැක්වූ බැවිනි.

වාරි තාක්ෂණය

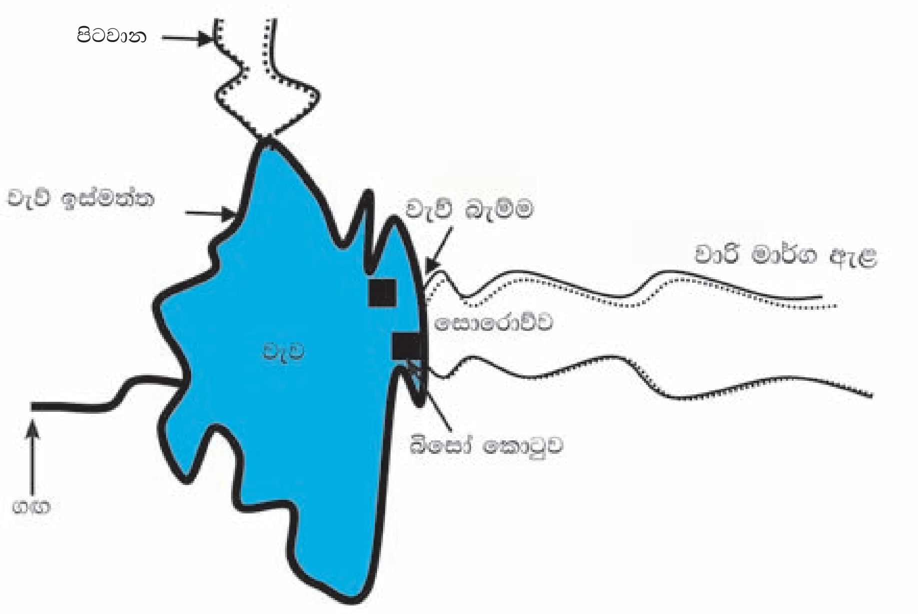
- ක්‍රි.පූ 06 වන සියවසට ඈත යුගයේ දී කෘෂිකාර්මික කටයුතු වර්ෂා ජලයෙන් පමණක් සිදු කෙරිණි. අනතුරු ව ජලය රැස්වන පොකුණු හා ළිං ආශ්‍රිතවත් පසුව ග්‍රාමීය වැව්, අමුණු සහ ජල හැරවුම් මාර්ග ආශ්‍රිතවත් ව්‍යාප්ත විය. අනුරාධපුර යුගයේ ඉදි කෙරුණු ප්‍රථම වැව වූ අභය වැවෙන් (බසවක්කුලම) ඇරඹුණු වාරි තාක්ෂණය වසභ, ධාතුසේන, මහසෙන්, මහා පරාක්‍රමබාහු ආදී රජ දරුවන් විසින් නිර්මිත මහ වැව් බිහි කිරීම දක්වා සංවර්ධනය විය.

- රජරට වැව් පද්ධතිය ස්වාභාවික පෝෂිත ප්‍රදේශ ආශ්‍රිත ව එකිනෙකට සම්බන්ධ ව ඇති ජලාශ සමූහයක් වශයෙන් විද්‍යාත්මක ව නිර්මාණය කර තිබූ අතර, එක වැවකින් පෝෂණය වන ප්‍රදේශය ඊළඟ වැවේ ජල පෝෂක ප්‍රදේශය ලෙස පවත්වාගෙන යන ලදී. මෙය එල්ලංගා පද්ධතිය (cascade system) ලෙස හැඳින්වේ.

- වසභ, මහසෙන් සහ අග්බෝ යන රජවරුන්ගේ කාලවල දී අඹන් ගඟ හරස්කොට ඇළහැර නම් ස්ථානයේ දී අමුණක් ඉදිකර ඇළහැර ඇළ ඔස්සේ මින්නේරිය වැවට සහ කන්තලේ වැවට ජලය ලබා දීම අතීතයේ පැවති දියුණු වාරි තාක්ෂණය සඳහා නිදසුනකි.

- කලා වැවේ සිට තිසා වැවට ජලය ගෙන යන ජය ගඟ හෙවත් යෝධ ඇළ වාරි කර්මාන්ත ඉතිහාසයේ අතිශයින් වැදගත් සන්ධිස්ථානයක් වන අතර මෙය ධාතුසේන රජු විසින් කරන ලද නිර්මාණයකි. මෙය අඩි 40ක් පළල, සැතපුම් 54ක් දීර්ඝ වූවකි. මෙහි පළමු සැතපුම් 17 තුළ දිය බැස්ම සැතපුමට අඟල් 06ක් පමණ වූ බව තහවුරු වී ඇති හෙයින් භූමිය මැනීම පිළිබඳ කෙතරම් සූක්ෂ්ම ක්‍රමවේදයක් අපේ මුතුන්මිත්තන් විසින් යොදාගනු ලැබුවේදැයි පැහැදිලි වේ.

- වැව් බැම්ම, සොරොව්ව සහ බිසෝ කොටුව මහ වැව් ඉදිකිරීමේ තාක්ෂණයේ වැදගත් අංග විය. අතීතයේ දී බිසෝ කොටුව වැව් බැම්මට ජලය මගින් ඇති වන පීඩනය අවම කරමින් වාරි ජලය මුදා හැරීමට ඉදිකරන ලද සුවිශේෂී නිර්මාණයකි.



1.1 රූපය - වැවක ප්‍රධාන අංග

ගොවිතැන හා බැඳුණු සංස්කෘතිය

පුරාණ ගම්වල ගොවිතැන හා බැඳුණු සංස්කෘතියක් පැවති බව පහත දැක්වෙන කරුණු මගින් තහවුරු වේ.

* “වැවයි-දාගැබයි, ගමයි-පන්සලයි” යන සංකල්පය මගින් වැව, ගමක අත්‍යවශ්‍ය අංගයක් ලෙස සලකන ලද බව පැහැදිලි වේ.

* අළුත් සහල් මංගල්‍යය වැනි පුද පූජා හා ඇදහිලිවලින් පෙනී යන්නේ ගොවිතැනත් ආගම දහමත් එකිනෙකට බැඳී ඇති බවයි.

* අත්තම් ක්‍රමයට කරන ලද ගොවිතැන් කටයුතු නිසා ජනයාගේ එකමුතුකම හා සහයෝගය තහවුරු විය.



1.2 රූපය - පැරණි ගමක ප්‍රධාන අංග

අතීතයේ ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකර්මාන්තය පැවති බවට සාක්ෂි

අපේ රටේ කෘෂිකර්මයට ඇත්තේ වසර දහස් ගණනක ඉතිහාසයකි. ඒ හා සම්බන්ධ සාක්ෂි කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

* මහාවංශය අනුව විජය කුමරු සමඟ පැමිණි 700 ක් පිරිසට ගබඩාවලින් සහල් රැගෙන ක්ෂණයකින් රසවත් ආහාර වේලක් සකස් කර කුසගිනි නිවා ගැනීම සඳහා උපකාරී වීමට කුවේණි නැමැති ප්‍රාදේශීය පාලිකාවට හැකි වූයේ එකල රටේ වී ගොවිතැන තිබූ නිසාවෙනි.
* විජය කුමරු පැමිණ වසර කිහිපයකට පසු පණ්ඩුකාභය කුමරු රජකම ලබා ගැනීම සඳහා මාමාවරුන් සමඟ සටන් කරමින් යන අවස්ථාවක දී අනාගත බිසෝ තනතුරට උරුමකම් කියූ පාලි නම් කුමරිය (පසුව ස්වර්ණපාලි) මුණගැසුනේ කෙතක වැඩ කරමින් සිටි ප්‍රාදේශීය පාලකයෙකු වූ ඇගේ පියා වෙත ඇඹුල ගෙන යන අතරතුරේ දී ය. (මහාවංශය - X-32)
* 17 වන සියවසේ දී මෙරට වසර 19ක් තිස්සේ එළිමහන් සිරකරුවෙකු ලෙස කල්ගත කළ රොබට් නොක්ස් නම් ඉංග්‍රීසි ජාතිකයා විසින් **මඩ සෝදා ගත් කළ හෙළ ගොවියා රජකමට පවා සුදුසු ය** යනුවෙන් ප්‍රකාශ කර තිබීමෙන් එවකට ගොවිතැනට සමාජයේ තිබූ ගෞරවය පැහැදිලි වේ.

* ශ්‍රී ලංකාවේ ඌව පළාත තුළ වෙල් (කුඹුරු) ලක්ෂයක් තිබුණු නිසා **වෙල්ලස්ස** ලෙස ජනප්‍රවාදයේ පැවතගෙන එයි.
* පැරකුම්බා රජු සමයේ ශ්‍රී ලංකාව **පෙරදිග ධාන්‍යාගාරය** යන විරුදාවලිය ලැබීම මගින් අතීතයේ ස්වයංපෝෂිත ආර්ථික රටාවක් තිබූ බව පැහැදිලි වේ.

1.1.2 විදේශ ආක්‍රමණ මගින් දේශීය කෘෂිකර්මාන්තයට සිදු වූ බලපෑම

- පෘතුගීසි සහ ලන්දේසි පාලන කාලය තුළ දේශීය බෝග වන කුරුඳු, ගම්මිරිස් සහ පුවක් ආදිය මහා පරිමාණයෙන් අපනයනය කරන ලද අතර වනාන්තරයේ පවතින කුරුඳු ගස්වලින් අස්වනු නෙළා ගැනීමට සීමා නොවී කුරුඳු වගාව ද ආරම්භ කරන ලදී. ඒ අනුව ලංකාවේ වැවිලි කර්මාන්තයට පදනම දමමින් ඔවුන් විසින් කොළඹ, කුරුඳුවත්ත, කදිරාන, ඇවරිවත්ත යන ස්ථානවල කුරුඳු වතු ආරම්භ කරන ලදී.

- පෘතුගීසින් සහ ලන්දේසීන් ඔවුන් විසින් පරිභෝජනයට ගත් විවිධ බෝග වර්ග ලංකාවට හඳුන්වා දෙන ලදී.
  උදාහරණ :- අන්නාසි, පැපොල්, රඹුටන්, දූරියන්, මැංගුස්ටින්, දෙල්,
  මඤ්ඤොක්කා, තක්කාලි, කජු, මිරිස්

- බ්‍රිතාන්‍ය යටත් විජිත පාලන සමයේ පැවති කෘෂි පාරිසරික පද්ධතියට සහ දේශීය කෘෂි ආර්ථික රටාවට බෙහෙවින් හානි සිදු විය.
  උදාහරණ :- ග්‍රාමීය ජනතාව සතු ගවයින්, වී වගා භූමි, අනෙකුත් බෝග වගා භූමි, දේශීය වාරි පද්ධති ද විනාශ කිරීමට බ්‍රිතාන්‍යයන් කටයුතු කළහ.

- බ්‍රිතාන්‍යයන් විසින් පනවනු ලැබූ රජයේ ඉඩම් ආඥා පනත සහ මුඩුබිම් පනත මගින් සියලු ම කැලෑ, මුඩු ඉඩම්, පරිහරණය නොකළ හෝ වගා නොකළ ඉඩම් රජයට අයිති දේපල සේ සලකන ලද අතර මේ නිසා ග්‍රාමීය ගොවි ජනතාව සතුව තිබූ ඉඩම් ඔවුනට අහිමි විය. මෙම ඉඩම් ඉතා අඩු මිලකට වැවිලි බෝග වගාව සඳහා විකුණන ලද අතර ඒ සඳහා බදු සහන ද ලබා දී ඇත.

- බ්‍රිතාන්‍යයන් විසින් වැවිලි බෝග ලෙස කෝපි, තේ, රබර්, කොකෝවා, පොල් හා සින්කෝනා හඳුන්වා දීමෙන් ලංකාවේ එම වගා ආරම්භ විය.

- උඩරට ප්‍රදේශවල කෝපි හා තේ වගාව ව්‍යාප්ත කරන ලදී.

- පහතරට තෙත් කලාපය සඳහා රබර් වගාව ද වයඹ පළාත සහ ගම්පහ දිස්ත්‍රික්කය ආශ්‍රිත ව පොල් වගාව ද හඳුන්වා දෙන ලදී. මෙහි දී වයඹ පළාතේ ආරම්භ කරන ලද වැවිලි කර්මාන්තය සඳහා අවශ්‍ය මහා මාර්ග ඉදි කරන ලද්දේ පැවති වාරි පද්ධති විනාශ කරමිනි.

- නුවරඑළිය මූලික කරගෙන අර්තාපල්, ගෝවා, කැරට්, බීට්, රාබු සහ ලීක්ස් ආදී බෝග හඳුන්වා දෙන ලදී.

- වැවිලි බෝග වගාව සඳහා ශ්‍රමිකයන් දකුණු ඉන්දියාවෙන් මෙරටට ගෙන්වීමට බ්‍රිතාන්‍ය ජාතිකයින් විසින් කටයුතු කරන ලදී.

- වී ඇතුළු දේශීය ආහාර නිෂ්පාදනය කෙරෙහි අවධානය අඩු කර රටට අවශ්‍ය සහල් සහ අනෙකුත් කෘෂි නිෂ්පාදන ආනයනය කරන ලදී.

- 1822 දී ශ්‍රී ලංකාවේ සියලු ම කෘෂිකාර්මික කටයුතු සම්බන්ධීකරණය කිරීම සඳහා පේරාදෙණිය රාජකීය උද්භිද උද්‍යානය පිහිටුවන ලදී.

- යටත් විජිත සමය තුළ ශ්‍රී ලංකාවේ රජරට රාජධානිය නිරිත දිගට සංක්‍රමණය වීම නිසා රජරට වාරි පද්ධතියේ බිඳ වැටීමක් සිදු විය.

- විදේශ ආක්‍රමණවලින් පසු ඇති වූ වාණිජ කෘෂි ආර්ථිකය නිසා දුබල වූ දේශීය ආහාර නිෂ්පාදනය යළි නැංවීම සඳහා 1912 දී කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව පිහිටුවන ලදී.


1.3 රූපය - තේ වගා භූමියක්

විදේශ ආක්‍රමණ නිසා කෘෂි ආර්ථිකයේ සිදු වූ ඉහත වෙනස්කම් ආදිය හේතුකොට ගෙන අතීත ශ්‍රී ලංකාවේ පැවති ස්වයංපෝෂිත ග්‍රාමීය කෘෂි ආර්ථිකය බිඳ වැටී තේ, රබර් සහ පොල් ආදී වැවිලි බෝග මත පදනම් වූ වාණිජ කෘෂි ආර්ථිකයක් බිහි විය.

ශ්‍රී ලංකාවට නිදහස ලැබීමෙන් පසු ගොවි ජනපද සහ බහු කාර්ය යෝජනා ක්‍රම බිහි විය.
උදා :-

- ගල්ඔය යෝජනා ක්‍රමය
- උඩවලව යෝජනා ක්‍රමය
- නිල්වලා යෝජනා ක්‍රමය
- ලුණුගම්වෙහෙර ව්‍යාපාරය
- මහවැලි යෝජනා ක්‍රමය
- ඉගිනිමිටිය යෝජනා ක්‍රමය
- මුතුකණ්ඩිය ව්‍යාපාරය
- මව්ආර ව්‍යාපාරය

මෙම සංවර්ධන යෝජනා ක්‍රමවල පොදු අරමුණු කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- කෘෂි නිෂ්පාදනය ඉහළ දැමීම
- ඉඩම් නොමැති අයට ඉඩම් ලබා දීම
- තෙත් කලාපයේ අධික ජනගහනය පාලනය කිරීම සඳහා වියළි කලාපයේ ජන ශූන්‍ය ප්‍රදේශවල ජනවාස ඇති කිරීම මගින් ජනගහන ප්‍රතිව්‍යාප්තිය සිදු කිරීම
- ජල විදුලිය නිපදවීම
- රැකියා සැපයීම
- පහළ නිම්නවල ජල ගැලීම් පාලනය කිරීම
- වන වගාව ව්‍යාප්ත කිරීම හා පරිසරය ආරක්ෂා කිරීම

1.1.3 හරිත විප්ලවය

හරිත විප්ලවය යනු වැඩි දියුණු කරන ලද බෝග ප්‍රභේද සමග කෘත්‍රිම පොහොර, කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය, නව කෘෂි යන්ත්‍රෝපකරණ යනාදිය යොදා ගැනීමෙන් ඉතා විශාල ලෙස කෘෂිකාර්මික ඵලදායිතාව වැඩි වීමයි. කෘෂි බෝගවල මෙම අස්වනු වැඩි වීම ශ්‍රී ලංකාවේ ආරම්භ වූයේ 1960 දශකයේ අග භාගයේ දී ය.

හරිත විප්ලවය සමඟ කෘෂිකර්මාන්තයේ සිදු වූ වෙනස්කම්

- කෙටි කාලයක් තුළ වැඩි අස්වනු ලබා දෙන බීජ වර්ග හඳුන්වා දීම
- කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය හඳුන්වා දීම සහ ඒවායේ භාවිතය වැඩි වීම
- ගොවිපොළ යාන්ත්‍රීකරණය වැඩි වීම
- මෙතෙක් වගා කළ එක් කන්නය වෙනුවට කන්න දෙකක් වගා කිරීම
- ලෝක ධාන්‍ය නිෂ්පාදනය ආසන්න වශයෙන් දෙගුණයකින් පමණ වැඩි වීම
- අතිරික්ත නිෂ්පාදන අළෙවි කිරීමට ප්‍රමුඛතාව ලබා දීම



1.4 රූපය - ගොවිපොළ යාන්ත්‍රීකරණය

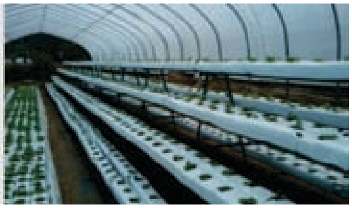
පැවරුම :-
හරිත විප්ලවයේ යහපත් සහ අයහපත් ලක්ෂණ යන මැයෙන් විවාදයක් පවත්වන්න.

1.2 ශ්‍රී ලංකාවේ වර්තමාන කෘෂිකර්මාන්තය

ගෙවතු වගා මෙන් ම දේශීය හා විදේශීය වෙළෙඳපොළ ඉලක්ක කර ගත් වාණිජ කෘෂිකර්මය ලෙස පවත්නා නව නිෂ්පාදන රටාවක් මේ වන විට අප රටෙහි පවතියි. අපනයන වෙළෙඳපොළ ඉලක්ක කර ගත් සම්ප්‍රදායික වැවිලි බෝග අංශය සහ සම්ප්‍රදායික නොවන කෘෂි ව්‍යවසාය රැසක් රට තුළ ව්‍යාප්ත ව පවතියි. වාණිජ වශයෙන් කරනු ලබන විසිතුරු මල් පැළ වගාව, ඉස්සන් වගාව, විසිතුරු මත්ස්‍ය වගාව, පැළ තවාන්, බිම්මල් වගාව, වාණිජ මී මැසි පාලනය, ආහාර පරිරක්ෂණය හා කෘෂිකාර්මික අමුද්‍රව්‍ය සඳහා අගය එකතු කිරීම මේ අතර ප්‍රධාන තැනක් ගනියි. තව ද ඉහළ ගුණාත්මක තත්ත්වයෙන් යුත් කෘෂි නිෂ්පාදන අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට අඛණ්ඩ ව නිෂ්පාදනය කර වෙළෙඳපොළ කරා සපයනු ලැබේ.



1.5 රූපය - ගෙවතු වගාවක්



1.6 රූපය - ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ සිදු කරනු ලබන වාණිජ වගා

1.3 ශ්‍රී ලංකාවේ සංවර්ධනය කෙරෙහි කෘෂිකර්මාන්තයේ දායකත්වය

1. ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාර සුරක්ෂිතතාව ඇති කිරීම
ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාර සුරක්ෂිතතාව ඇති කිරීම සඳහා ප්‍රධාන මෙහෙය ඉටු කරන්නේ කෘෂි කර්මාන්තයයි.

2. දළ දේශීය නිෂ්පාදනයට දායක වීම
රටෙහි දළ දේශීය නිෂ්පාදනයට දායක වන ප්‍රධාන අංශ තුනෙන් එක් අංශයක් වන්නේ කෘෂි කර්මාන්තයයි.

3. පෝෂණ අවශ්‍යතා සැපයීම
කෘෂිකර්මාන්තය මගින් ප්‍රධාන වශයෙන් වී ඇතුළු ශාක ම ය හා සත්ත්ව ම ය ආහාර වර්ග නිෂ්පාදනය කෙරේ. ඒවා සුදුසු ආකාරයට සකස් කර ආහාරයට ගැනීම මගින් ශ්‍රී ලාංකිකයන්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරා ගැනේ.

4. රැකියා නියුක්තිය
නිෂ්පාදකයාගේ සිට පාරිභෝගිකයා දක්වා කෘෂි නිෂ්පාදන සපයන ක්‍රියාදාමය සඳහා විවිධ පුද්ගලයින් අවශ්‍ය වේ. මෙමගින් විශාල වශයෙන් රැකියා අවස්ථා බිහි වී ඇත.

උදාහරණ :
- වගාකරුවන්
- ගොවිපොළ යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරුවන්
- ඇසුරුම්කරුවන්
- අතරමැදියන්
- තොග සහ සිල්ලර වෙළඳුන්

5. විදේශ විනිමය ඉපයීම
විදේශ වෙළෙඳපොළ ඉලක්ක කරගත් කෘෂි නිෂ්පාදන අපනයනය කිරීම මගින් විදේශ විනිමය උපයා ගනියි.

උදාහරණ :-
- වැවිලි බෝග සහ කුළුබඩු බෝග
- එළවළු
- විසිතුරු පත්‍රික ශාක සහ කැපුම් මල්
- පලතුරු

6. කාර්මික අංශයට අමුද්‍රව්‍ය සැපයීම
කර්මාන්ත අංශයේ නිමි ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය කෘෂිකර්මාන්තයෙන් සපයනු ලැබේ.

උදාහරණ :-
- සීනි නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය වන උක් දඬු සැපයීම
- රබර් ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන සඳහා අවශ්‍ය රබර් කිරි සැපයීම

7. කාර්මික හා සේවා අංශය සඳහා වෙළෙඳපොළ පුළුල් කිරීම
කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය, උපකරණ ආදි ද්‍රව්‍ය සහ සේවාවන් කාර්මික හා සේවා අංශයෙන් ලබාගත යුතු බැවින් එම අංශ සඳහා ඇති වෙළඳපොළ පුළුල් වීම සිදු වේ.

8. සංස්කෘතිය පෝෂණය වීම
අනාදිමත් කාලයක් තිස්සේ අපට උරුම වී ඇත්තේ කෘෂිකර්මය මගින් පෝෂණය වූ ශික්ෂණයකින් හා විනයකින් යුතු සංස්කෘතියකි.

උදාහරණ :-
- කෘෂිකාර්මික කටයුතු ආශ්‍රිතව නෙලුම් කවි, ගොයම් කවි, කමත් කවි ආදී ජනකවි බිහිවීම
- අලුත් සහල් මංගල්‍යය සහ තෛපොංගල් උත්සවය පැවැත්වීමේ චාරිත්‍රය

1.4 ආහාර සුරක්ෂිතතාව

අවශ්‍ය අවස්ථාවක දී අවශ්‍ය ප්‍රමාණවලින් නියමිත ගුණාත්මක බව සහිත ව, අවශ්‍ය ආහාර වර්ගයක් ලබා ගැනීමට ඇති හැකියාව ආහාර සුරක්ෂිතතාව ලෙස හැඳින්වේ.

ආහාර සුරක්ෂිතතාව කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන සාධක තුනකි.

1. ආහාර සුලබතාව **(Food availability)**
සියලු ම පෝෂණීය අවශ්‍යතා සපුරාලිය හැකි වන පරිදි විවිධාංගීකරණය වූ ආහාර අවශ්‍ය ප්‍රමාණවලින් හිඟයකින් තොරව පැවතීම

2. ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව **(Accessability)**
සෑම පුද්ගලයකුට ම තමාට අවශ්‍ය ආහාර සපයා ගැනීමට හැකියාවක් පැවතීම

3. ප්‍රයෝජනයට ගැනීම **(Utilization)**
රසයෙන් ගුණයෙන් යුත් පෝෂණීය ආහාර පරිභෝජනයට ගත හැකි වීම

ඉහත සාධක තුන එක සේ ශක්තිමත් වීම ආහාර සුරක්ෂිතතාවට ඉතා වැදගත් වේ. එක් සාධකයක් හෝ දුර්වල වීම ආහාර සුරක්ෂිතතාව අඩු වීම කෙරෙහි සෘජු ව බලපායි.

පැවරුම :-
රටේ ආහාර සුරක්ෂිතතාව තහවුරු කිරීමට අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග ලැයිස්තුගත කරන්න.

1.5 දළ දේශීය නිෂ්පාදනයට කෘෂිකර්මාන්තයේ දායකත්වය

දළ දේශීය නිෂ්පාදනය යනු රටක් තුළ කිසියම් වර්ෂයක දී නිෂ්පාදනය කරනු ලබන සියලු ම භාණ්ඩ හා සේවාවල වටිනාකම වේ. අප රටෙහි දළ දේශීය නිෂ්පාදනයට ප්‍රධාන අංශ තුනක් දායක වේ.

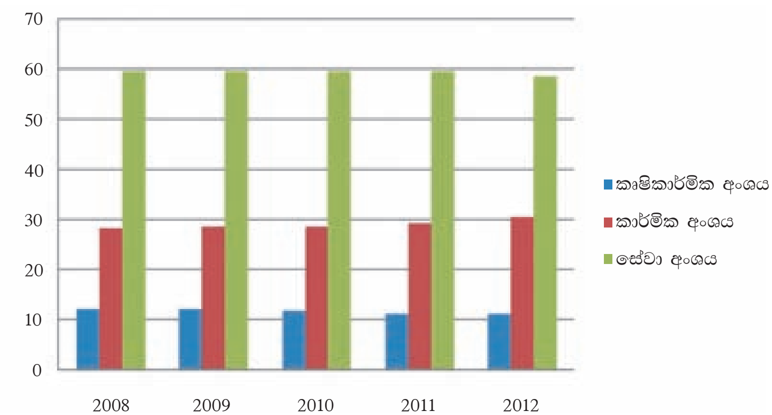
1. කෘෂිකාර්මික අංශය
2. කාර්මික අංශය
3. සේවා අංශය

කෘෂිකාර්මික අංශය සඳහා බෝග වගාව, පශු සම්පත්, වතු සංවර්ධනය, දැව සහ වන සම්පත්, වෙනත් කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදන සහ ධීවර කර්මාන්තය යන ක්ෂේත්‍ර දායක වේ. (වගුව 1.1 සහ ප්‍රස්තාරය 1.1). රටෙහි දළ දේශීය නිෂ්පාදනයට කෘෂිකාර්මික අංශයෙහි දායකත්වය සාපේක්ෂ ව අඩු අගයයන් පෙන්නුම් කළ ද මෙම අංශය රට තුළ ඉතා වැදගත් කාර්ය භාරයක් ඉටු කරයි.

1.1 වගුව දළ දේශීය නිෂ්පාදනයට විවිධ අංශවල දායකත්වය

අංශය	දළ දේශීය නිෂ්පාදනයට දායකත්වය %				
	2008	2009	2010	2011	2012
1. කෘෂිකාර්මික අංශය	12.1	12.2	12	11.1	11.1
• බෝග වගාව	8.8	8.8	8.7	7.7	7.7
• පශු සම්පත්	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8
• වතු සංවර්ධනය	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
• දැව සහ වන සම්පත්	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
• වෙනත් කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදන	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
• ධීවර කර්මාන්තය	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3
2. කාර්මික අංශය	28.4	28.6	28.7	29.3	30.4
3. සේවා අංශය	59.5	59.3	59.3	59.5	58.5

මූලාශ්‍රය : වාර්ෂික වාර්තාව, ශ්‍රී ලංකා මහ බැංකුව - 2012



1.1 ප්‍රස්තාරය - දළ දේශීය නිෂ්පාදනයට ප්‍රධාන අංශවල දායකත්වය (2008-2012)

1.6 ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා ඇති විභවය

- කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් සුලබ වීම
  උදාහරණ :- භූමිය, ජලය, ශ්‍රමය
- කෘෂිකර්මාන්ත සඳහා හිතකර වූ විවිධ පරිසර තත්ත්ව පැවතීම
  උදාහරණ :- භූ විෂමතාව, පස, හිරු එළිය, උෂ්ණත්වය, වර්ෂාපතනය
- ගුණාත්මක ව්‍යාප්ති සේවා සහ උපකාරක සේවා රාජ්‍ය සහ පෞද්ගලික යන අංශ මගින් රට පුරා ක්‍රියාත්මක කිරීම

- කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදන සඳහා දේශිය සහ විදේශීය වෙළෙඳපොළක් පැවතීම
- දේශීය සහ විදේශීය ව්‍යවසායකයන් ගේ දායකත්වය ලබා ගත හැකි වීම
- රැකියා වියුක්ති ජනතාවට පූර්ණ කාලීන ව සහ රැකියා නියුක්ත ජනතාවට අර්ධ කාලීන ව කෘෂිකර්මාන්තයෙහි නිරත වීමට හැකි වීම
- යටිතල පහසුකම් යහපත් මට්ටමක පැවතීම

  උදාහරණ :- මහා මාර්ග, වරාය, ගුවන් තොටුපල, ජලය, විදුලිය, සන්නිවේදනය
- කෘෂිකර්මාන්තයට හිතකර වූ රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්ති ක්‍රියාත්මක වීම

  උදාහරණ :- වී බෝගය සඳහා පොහොර සහනාධාරය සැපයීම

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් පසු ඔබට

- කෘෂිකර්මාන්තය නිර්වචනය කිරීමටත්,
- අතීතයේ ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකර්මය පැවති බවට සාක්ෂි ඉදිරිපත් කිරීමටත්,
- අතීතයේ පැවති ස්වයංපෝෂිත ආර්ථික රටාව හා එම රටාව වෙනස් වීම සඳහා බලපෑ හේතු පැහැදිලි කිරීමටත්,
- විදේශ ආක්‍රමණ නිසා කෘෂි ආර්ථිකයේ සිදුවූ වෙනස්කම් ලැයිස්තු ගත කිරීමටත්,
- හරිත විප්ලවය සමග කෘෂිකර්මාන්තයේ ඇති වූ වෙනස්කම් ඉදිරිපත් කිරීමටත්,
- කෘෂිකර්මාන්තයේ වැදගත්කම විස්තර කිරීමටත්,
- ආහාර සුරක්ෂිතතාව හැඳින්වීමටත්,
- දළ දේශීය නිෂ්පාදනයට දායකවන අංශ හඳුනා ගැනීමටත්,
- කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා ඇති විභව හඳුනා ගැනීමටත්

හැකියාවක් ඇත්දැයි සිතා බලන්න.

අභ්‍යාස

1. ගොවිතැන් යුගයේ දී මිනිසා ජලාශ ආශ්‍රිත ව වාසස්ථාන තනා ගැනීමට ප්‍රධාන හේතුව කුමක්ද?
2. මේ වන විට ශ්‍රී ලංකාව ස්වයංපෝෂිත වී ඇති ප්‍රධාන බෝග දෙකක් නම් කරන්න.
3. වැවක ප්‍රධාන අංග නම් කර එම අංග මගින් ඉටු වන ප්‍රධාන කාර්යය බැගින් සඳහන් කරන්න.
4. අනෙකුත් බෝගවලින් රට ස්වයංපෝෂිත තත්ත්වය කරා ළඟා කරවීමට ඔබ කරන යෝජනා මොනවාද?
5. ස්වයංපෝෂිත පැරණි ගමක ආකෘතියක් නිර්මාණය කරන්න.

අමතර දැනුමට

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව පිහිටවීමෙන් පසු කෘෂිකර්ම ක්ෂේත්‍රයේ වෙනස්කම්වලට හේතු වූ ප්‍රධාන සංසිද්ධි

වසර	සංසිද්ධිය
1925	තලවකැලේ තේ පර්යේෂණ ආයතනය පිහිටුවීම
1928	ලුණුවිල පොල් පර්යේෂණ ආයතනය පිහිටුවීම
1930	අගලවත්ත රබර් පර්යේෂණ ආයතනය පිහිටුවීම
1931	ඩොනමෝර් ක්‍රමවේදය අනුව ගරු ඩී.එස්. සේනානායක මැතිතුමා ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රථම කෘෂිකර්ම, ඉඩම්, වාරිමාර්ග හා වන සම්පත් ඇමති ලෙස පත්වීම
1933	බහුකාර්ය ගොවි ජනපද ව්‍යාපාර ඇරඹීම
1952	බතලගොඩ පිහිටි වී පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානය, මධ්‍යම වී අභිජනන මධ්‍යස්ථානය ලෙස නම් කිරීම
1958	අංක 01 දරණ කුඹුරු පනත ඉදිරිපත් කිරීම මගින් අඳ ගොවි අයිතිය සුරක්ෂිත කිරීම
	එච්4 (H4) නම් වූ වැඩි අස්වනු ලබා දෙන දෙමුහුම් වී ප්‍රභේදය බිහි කිරීම (දේශීය හරිත විප්ලවයේ ආරම්භය)
1960	හරිත විප්ලවය ඇරඹීම
1969	බතලගොඩ පිහිටි මධ්‍යම වී අභිජනන මධ්‍යස්ථානය මගින් Bg කාණ්ඩයට අයත් නව වී වර්ග බිහිවීම
1970-1977	වගා සංග්‍රාමය ක්‍රියාත්මක කිරීම
1970	පස් අවුරුදු වගා සැලැස්ම ඉදිරිපත් කිරීම හා මහවැලි සංවර්ධන යෝජනා ක්‍රමය ආරම්භ වීම
1972	සුළු අපනයන බෝග දෙපාර්තමේන්තුව පිහිටුවීම
1975	කෘෂි රක්ෂණ මණ්ඩලය ඇරඹීම
1978	සහන මිලට ආහාර හා පාරිභෝගික ද්‍රව්‍ය ලබා දෙන සලාක ක්‍රමය අහෝසි කිරීම
1979	බීජ සහතික කිරීමේ සේවය පිහිටුවීම
1980	'පුහුණුව සහ හමුවීම' කෘෂි ව්‍යාප්ති සේවය හඳුන්වා දීම
1982	යාය (Track) ආදර්ශන වැඩසටහන් හඳුන්වා දීම
1995	'අමා' සංකල්පය හඳුන්වා දීම
2005	වී වගාව සඳහා පොහොර සහනාධාරය ලබා දීම
2007-2010	'අපි වවමු රට නගමු' ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම
2011	'දිවි නැගුම' ජාතික සංවර්ධන වැඩසටහන ඇරඹීම
2011	සියලු ම බෝග සඳහා පොහොර සහනාධාර ලබා දීම
2012	ශ්‍රී ලංකාව සහලින් සහ බඩ ඉරිඟුවලින් ස්වයංපෝෂිත වීම
2014	'දිවි නැගුම' දෙපාර්තමේන්තුව පිහිටුවීම

පාරිභාෂික ශබ්දමාලාව

ගොවිතැන	-	Farming
කෘෂිකර්මය	-	Agriculture
යැපුම් කෘෂිකර්මය	-	Subsistence agriculture
ස්වයංපෝෂිත ආර්ථිකය	-	Self - sufficient economy
වැවිලි බෝග	-	Commercial crops
වාරි තාක්ෂණය	-	Irrigation technology
වැව	-	Tank
සොරොව්ව	-	Sluice gate
රාජකීය උද්භිද උද්‍යානය	-	Royal botanical garden
හරිත විප්ලවය	-	Green revolution
බහුකාර්ය යෝජනා ක්‍රම	-	Multipurpose schemes
ගොවි ජනපදය	-	Farmer colony
ආහාර සුරක්ෂිතතාව	-	Food security
දළ දේශීය නිෂ්පාදනය	-	Gross Domestic Production

02

කෘෂිකාර්මික කටයුතු කෙරෙහි දේශගුණික සාධකවල බලපෑම

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- ප්‍රශස්ත අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා කාලගුණික පරාමිතිවල බලපෑම දැන ගැනීමටත්,
- කාලගුණික පරාමිතිවලට අනුව බෝග වගා කළ යුතු කාලය තීරණය කිරීමටත්,
- දේශගුණික තත්ත්වවලට ගැලපෙන බෝග තෝරා ගැනීමටත්,
- අහිතකර කාලගුණික තත්ත්ව හේතුවෙන් බෝග වගාවට සිදු විය හැකි බලපෑම් අවම කර ගැනීමටත්

නිපුණතාව ලබා ගත හැකි ය.

බෝගයක වර්ධක හා ප්‍රජනක අවස්ථා ඇතුළු සියලු ම කායික ක්‍රියාවලි සිදු වීම තීරණය වන්නේ එම බෝගයේ පවතින ජානමය සංයුතිය හා බෝගය වගා කරන පරිසරය අනුව ය. ගුණාත්මකබවින් හා ප්‍රමාණාත්මකබවින් ඉහළ අස්වනු ලබා ගැනීමට නම් බෝගවලට වඩාත් සුදුසු පරිසර සාධක ලබාදෙමින් වගා කළ යුතු වේ.

යම් කිසි ප්‍රදේශයකට ගැලපෙන බෝග තෝරා ගැනීමටත්, බෝග අස්වනු වැඩිකර ගැනීමටත්, අහිතකර කාලගුණ තත්ත්ව නිසා සිදුවන බෝග පාළුවීම් අවම කර ගැනීමටත් එම ප්‍රදේශයේ දේශගුණය හා කාලගුණික පරාමිති පිළිබඳ ව දැන සිටීම වැදගත් වේ.

2.1 කාලගුණය හා දේශගුණය

කාලගුණය (Weather)

යම් ප්‍රදේශයක කෙටි කාලයක් තුළ වායුගෝලයේ පවතින ස්වභාවය, එනම් වර්ෂාපතනය, උෂ්ණත්වය, වායු ගෝලීය පීඩනය, සුළඟේ වේගය හා දිශාව, වාතයේ අඩංගු ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය හා සූර්ය විකිරණයේ ස්වභාවය එම ප්‍රදේශයේ කාලගුණය ලෙස හැඳින්වේ.

උදාහරණ :- පහත සඳහන් කාලගුණික වාර්තාව පිළිබඳව අවධානය යොමු කරන්න.

ගතවූ පැය 24 තුළ පොළොන්නරුවට 90 mm ක වර්ෂාපතනයක් ලැබුණු අතර සුළඟේ වේගය පැයට 27 km ක් විය.

දේශගුණය (Climate)

දීර්ඝ කාලයක් තුළ යම් ප්‍රදේශයක ඉහත කාලගුණික දත්ත අධ්‍යයනය කර ඒ ඇසුරෙන් දක්වන සාමාන්‍ය පරිසර තත්ත්වය දේශගුණය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. එනම් යම් ප්‍රදේශයක් තුළ බලපවත්වන කාලගුණික තත්ත්වවල දිගු කාලීන සාමාන්‍යය දේශගුණයයි. උදාහරණ :- පොළොන්නරුව වියළි දේශගුණයක් සහිත ප්‍රදේශයකි.

2.1.1 කාලගුණික පරාමිති

යම් ප්‍රදේශයක පවතින කාලගුණික තත්ත්වය ප්‍රකාශ කිරීම සඳහා පහත සඳහන් කාලගුණික පරාමිති යොදාගනු ලැබේ.

- වර්ෂාපතනය
- ආලෝකය
- සුළඟ
- උෂ්ණත්වය
- සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව

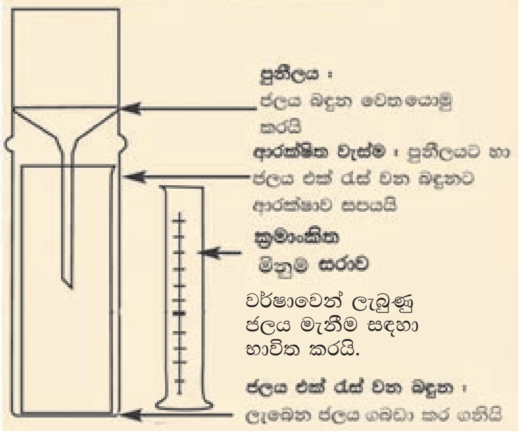
වර්ෂාපතනය (Rainfall)

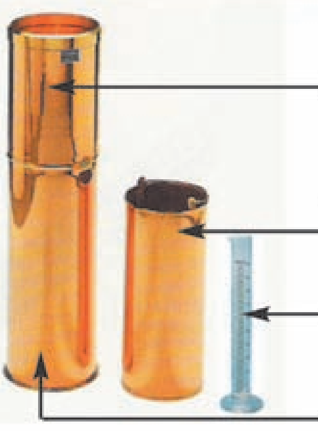
යම් ප්‍රදේශයකට වර්ෂාව ලෙස ලැබෙන ජල ප්‍රමාණය උසක් වශයෙන් මැන දක්වූ විට එය වර්ෂාපතනය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. වර්ෂාපතනයේ සම්මත ඒකකය මිලි මීටර වේ. දෛනික වර්ෂාපතන අගයයන් ලබාගෙන ඒ ඇසුරෙන් මාසික හා වාර්ෂික වර්ෂාපතන අගය ගණනය කරනු ලැබේ.

වර්ෂාපතනය මැනීම සඳහා **වර්ෂාමාන** භාවිත කරන අතර ප්‍රධාන වශයෙන් වර්ග දෙකකි.

- සරල වර්ෂාමාන (සටහන් නොවන ආකාරයේ වර්ෂාමාන)
- ස්වයංක්‍රීය වර්ෂාමාන (සටහන්වන ආකාරයේ වර්ෂාමාන)

සරල වර්ෂාමානය (Simple raingauge)



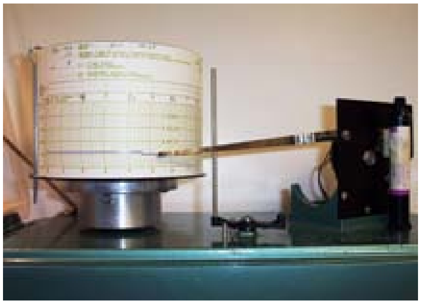


2.1 රූපය - සරල වර්ෂාමානය

වර්ෂාමානය බාහිර සිලින්ඩරයකින් හා අභ්‍යන්තර සිලින්ඩරයකින් සමන්විත වේ. අභ්‍යන්තර සිලින්ඩරයේ එකතුවන ජල ප්‍රමාණය උපකරණය සමඟ සපයා ඇති ක්‍රමාංකිත මිනුම් සරාවට දමා මැන ගනු ලැබේ.

ස්වයංක්‍රීය වර්ෂාමානය (Recording type raingauge)

ස්වයංක්‍රීය වර්ෂාමානයට පැය 24 ක දී එකතු වූ ජල ප්‍රමාණය විශේෂ ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ස්වයංක්‍රීය ව සටහන් වේ. මෙහි දී මුළු වර්ෂාපතනය බලපැවැත්වූ කාල සීමාව හා වර්ෂාපතනයේ තීව්‍රතාව ද නිර්ණය කළ හැකි ය.



2.2 රූපය - ස්වයංක්‍රීය වර්ෂාමානය

අමතර දැනුමට

වර්ෂාමානයකින් වඩාත් නිවැරදි පාඨාංක ලබා ගැනීම සඳහා එය ස්ථාපනය කළ යුතු ස්ථානය තීරණය කිරීමේ දී පහත දැක්වෙන කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කළ යුතු ය.

- එළිමහන් ස්ථානයක සවි කළ යුතු ය.
- ආසන්නයේ ගොඩනැගිලි හෝ උස් ශාක ඇත්නම් ඒවායේ උස මෙන් දෙගුණයක දුරින් හෝ ඊට වඩා වැඩි දුරකින් වර්ෂාමානය ස්ථානගත කළ යුතු ය.
- පුනීල කට පොළොව මට්ටමේ සිට 30 cm උසින් සිටින සේ තැබිය යුතු ය.
- සුළඟ නිසා පෙරළීම හා සතුන්ගෙන් හානි වීම වැළකෙන පරිදි පිහිටුවිය යුතු ය.
- ස්ථානගත කරන භූමියේ තණකොළ වවා ඒවා කපමින් භූමිය නඩත්තු කළ යුතු ය.

උෂ්ණත්වය (Temperature)

වායුගෝලීය උෂ්ණත්වය මනිනු ලබන්නේ පොළොව මට්ටමේ සිට 1.2 m ක උසකින් තබා ඇති උෂ්ණත්වමානයක පාඨාංකය ලබා ගැනීමෙනි. උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක (^{o}C) හෝ ෆැරන්හයිට් අංශක (^{o}F) ඒකකවලින් දක්වනු ලැබේ.



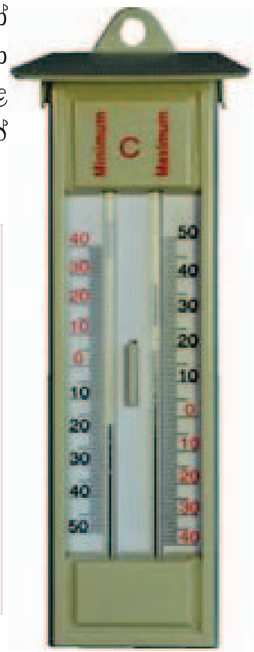
2.3 රූපය - සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වමානය

උෂ්ණත්වමාන වර්ග

- සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වමානය (Normal thermometer) යම් කිසි අවස්ථාවක දී වායුගෝලයේ උෂ්ණත්වය මැනීම සඳහා භාවිත කෙරේ.

- උපරිම අවම උෂ්ණත්වමානය (Maximum minimum thermometer) යම් කිසි නියමිත කාල පරාසයක් තුළ වායුගෝලයේ පැවති උපරිම උෂ්ණත්වය හා අවම උෂ්ණත්වය මැනීම සඳහා භාවිත කෙරේ.

උපරිම අවම උෂ්ණත්වමානයෙහි ද්‍රව ලෙස මධ්‍යසාර හෝ රසදිය භාවිත වේ. මෙම ද්‍රව කඳ මත සැහැල්ලු දර්ශක දෙකක් රඳවා ඇත. උෂ්ණත්වයේ විචලනය අනුව මධ්‍යසාර හෝ රසදිය කඳ ඉහළ හෝ පහළ යාම සිදුවේ. ද්‍රව කඳ සමග දර්ශකය චලනය වීමෙන් උපරිම හා අවම උෂ්ණත්ව පෙන්නුම් කරයි.



2.4 රූපය - උපරිම අවම උෂ්ණත්වමානය

පැවරුම 2.1
සති දෙකක කාල සීමාවක් සඳහා,

- දෛනික ව නිශ්චිත වේලාවක දී වායුගෝලයේ පවතින උෂ්ණත්වය මැන සටහන් කරන්න.
- දෛනික ව උපරිම සහ අවම උෂ්ණත්ව මැන ප්‍රස්තාරගත කරන්න.

ඉහත ලබාගත් දත්ත ආශ්‍රයෙන් උෂ්ණත්වය වෙනස් වන රටාව අධ්‍යයනය කරන්න.

ආලෝකය (Light)

පෘථිවියට ආලෝකය ලබා දෙන ප්‍රධාන ප්‍රභවය සූර්යයා වේ. බෝග වගාව කෙරෙහි ආලෝකයේ බලපෑම ආකාර තුනකි. ඒවා නම්, ආලෝක තීව්‍රතාවයේ බලපෑම, ආලෝකය පවතින කාල සීමාවේ බලපෑම හා ආලෝකයේ ගුණාත්මයේ බලපෑමයි.

1. ආලෝක තීව්‍රතාව (Light intensity)

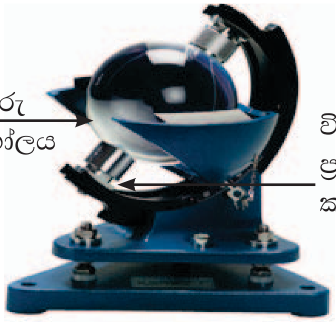
මෙය සූර්යාලෝකයේ ඇති සැර බව ලෙස සරල ව හැඳින්විය හැකි ය. උදාහරණ ලෙස අලුයම ලැබෙන ආලෝක තීව්‍රතාවට වඩා මධ්‍යහ්නයේ ලැබෙන ආලෝක තීව්‍රතාව ඉතා වැඩි ය.
ආලෝක තීව්‍රතාව මැනීමට **සූර්ය විකිරණමානය** භාවිත කරනු ලබන අතර ඒ සඳහා බොහෝ විට යොදා ගැනෙනුයේ ලක්ස් (lux) නම් ඒකකයයි.



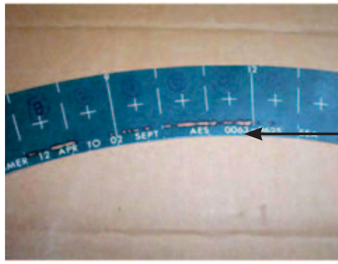
2.5 රූපය - සූර්ය විකිරණමානය

2. ආලෝකය පවතින කාලසීමාව (Light duration)

මෙය දිනක් තුළ දී යම් ප්‍රදේශයකට ආලෝකය ලැබෙන කාල සීමාවයි. එනම් දිවා කාලයේ දිගයි. ආලෝකය පවතින කාල සීමාව මැනීම සඳහා **සූර්ය දීප්තමානය** භාවිත කරයි.



2.6 රූපය - සූර්ය දීප්තමානය



2.7 රූපය - සූර්ය දීප්තමානයට යොදගත් විශේෂිත කඩදසියක්

මෙම උපකරණයේ ඇති වීදුරු ගෝලය හරහා එන සූර්යාලෝකය එම ගෝලයට යටින් තබා ඇති විශේෂිත ප්‍රස්තාර කඩදාසිය මත නාභිගත වී එහි පිළිස්සීම් ඇති වේ. මෙම පිළිස්සීමේ ප්‍රමාණය මැන ගැනීමෙන් ආලෝකය පවතින කාල සීමාව දැන ගත හැකි අතර ආලෝක තීව්‍රතාව පිළිබඳව ද අදහසක් ලබා ගත හැකි ය.

අමතර දැනුමට
ශ්‍රී ලංකාවේ දිග ම දිනය ජූනි 21 වැනිදා ය. එදින දිවා කාලය පැය 12 මිනිත්තු 30 කි. කෙටි ම දිනය දෙසැම්බර් 21 දා වන අතර එදින දිවා කාලය පැය 11 මිනිත්තු 40 කි. මෙහි වෙනස මිනිත්තු 50 කි. සමකයට දුරින් පිහිටන රටවල මෙම වෙනස පැය කිහිපයක් දක්වා දීර්ඝ විය හැකි ය.

3. ආලෝකයේ ගුණාත්මක බව (Light quality)

සූර්යයා වෙතින් පොළොවට ලැබෙන විවිධ තරංග ආයාම සහිත කිරණවල සංයුතිය ආලෝකයේ ගුණාත්මය ලෙස හැඳින්වේ. මෙය බෝග නිෂ්පාදනය කෙරෙහි විවිධාකාරයෙයන් බලපෑම් ඇති කරයි.

සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව (Relative humidity)

යම් උෂ්ණත්වයක දී හා පීඩනයක දී, යම් නිශ්චිත වාත පරිමාවක ඇති ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය හා එම උෂ්ණත්වයේ දී හා එම පීඩනයේ දී එම වාත පරිමාව සංතෘප්ත කිරීමට අවශ්‍ය වන ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය අතර අනුපාතයේ ප්‍රතිශතය සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ලෙස හැඳින් වේ.

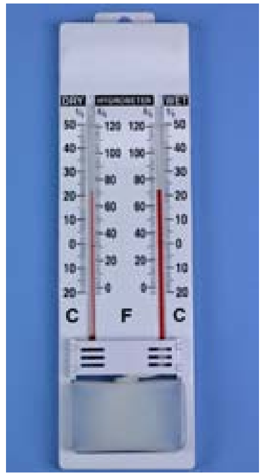
$$\text{සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව} = \frac{\text{යම් උෂ්ණත්වයක දී හා පීඩනයක දී යම් නිශ්චිත වාත පරිමාවක ඇති ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය}}{\text{එම උෂ්ණත්වයේ දී හා පීඩනයේ දී එම වාත පරිමාව සංතෘප්ත කිරීමට අවශ්‍ය ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය}} \times 100$$

සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව මැනීම

මේ සඳහා තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමාන හෝ වෙනත් ආර්ද්‍රතාමාන භාවිත වේ.

• තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානය (Wet and dry bulb thermometer)

මෙහි ඇත්තේ ක්‍රමාංකිත පුවරුවකට සවිකර ඇති සරල උෂ්ණත්වමාන දෙකකි. ඉන් එකක බල්බය වායුගෝලයට නිරාවරණය කර ඇති අතර අනෙකෙහි බල්බය තිරයක් මගින් කුඩා ජල බඳුනකට සම්බන්ධ කර ඇත. ආර්ද්‍රතාව මැනීමේ දී තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානවල පාඨාංක ලබාගෙන වගුවක ආධාරයෙන් ආර්ද්‍රතාව සොයා ගනු ලැබේ. වගුවෙහි දක්වෙන්නේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ප්‍රතිශතයක් වශයෙනි.



රූපය 2.8 - තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානය

2.1 - තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානය මගින් සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ගණනය කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා වගුව

^{0}C වියළි බල්බ හා තෙත් බල්බ උෂ්ණත්වමාන පාඨාංක අතර වෙනස

වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමාන පාඨාංකය

^{0}C	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
25	96	92	88	84	81	77	74	70	67	63	60	57
26	96	92	88	85	81	78	74	71	67	64	61	58
27	96	92	89	85	82	78	75	71	68	65	62	58
28	96	93	89	85	82	78	75	72	69	65	62	59
29	96	93	89	86	82	79	76	72	69	66	63	60
30	96	93	89	86	83	79	76	73	70	67	64	61
31	96	93	89	86	83	80	77	73	70	67	64	61
32	96	93	90	86	83	80	77	74	71	68	65	62
33	97	93	90	87	83	80	77	74	71	68	66	63

සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ගණනය කිරීම

උදාහරණය :-

වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානයේ පාඨාංකය = 30°C

තෙත් බල්බ උෂ්ණත්වමානයේ පාඨාංකය = 28°C

වියළි බල්බ හා තෙත් බල්බ උෂ්ණත්වමානවල පාඨාංක අතර වෙනස = 2°C

වගුවට අනුව උෂ්ණත්ව වෙනසට අදාළ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව = 86%

වායුගෝලයේ ඇති ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය ආර්ද්‍රතාව වශයෙන් හැඳින්වේ. උෂ්ණත්වය හා සුළඟ අනුව ආර්ද්‍රතාව නිතර වෙනස් විය හැකි ය.

- ආර්ද්‍රතාමාන **(Hygrometers)**

ආර්ද්‍රතාමාන මගින් සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව එක්වර කියවා ගත හැකි ය. වර්තමානයේ විවිධ ආර්ද්‍රතාමාන වර්ග භාවිතයට ගැනේ.

උදාහරණ :- * අශ්ව කේශ ආර්ද්‍රතාමානය
* ස්ලින්ග් ආර්ද්‍රතාමානය

ප්‍රායෝගික වැඩ
සතියක කාලයක් තුළ සෑම දිනකම නිශ්චිත වේලාවක දී තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමාන පාඨාංක ලබා ගන්න. මෙහි දක්වා ඇති 2.1 වගුව ආශ්‍රයෙන් සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ගණනය කර ප්‍රස්තාරගත කරන්න.





2.9 රූපය - ආර්ද්‍රතාමාන

සුළඟ (Wind)

වායුගෝලයේ එක් ස්ථානයක සිට තවත් ස්ථානයකට වාතය ගමන් කිරීම සුළඟ ලෙස හැඳින්වේ. සුළඟ මැනීමේ දී සුළඟේ වේගය හා සුළං හමන දිශාව මනිනු ලැබේ. සුළඟේ වේගය මැනීමට **අනිලමානය** භාවිත කරයි.

සිරස් ලෝහමය දණ්ඩක් වටා තිරස් තලයක භ්‍රමණය විය හැකි අයුරින් සවි කරන ලද බාහු තුනකින් හෝ හතරකින් අනිලමානය සමන්විත ය. එම බාහුවල අග කෙළවර කෝප්පයක හැඩැති ලෝහමය ව්‍යූහ සවි කර ඇත. සුළඟේ වේගය අනුව කෝප්ප වැනි ව්‍යූහවල භ්‍රමණ වේගය සිරස් දණ්ඩේ පහළ කෙළවර ඇති මනුවක (මීටරයක) සටහන් වේ. සුළඟේ වේගය පැයට කිලෝමීටරවලින් (kmh^{-1}) මනිනු ලැබේ.



2.10 රූපය - අනිලමානය (Anemometer)

සුළඟේ දිශාව මැන ගනු ලබන්නේ **සුළං දිශා දර්ශකය** මගිනි.

සිරස් ලෝහමය දණ්ඩක් මත ප්‍රධාන දිශා හතර නිවැරදි ව ලකුණු කර ඇත. දණ්ඩ මුදුනෙහි භ්‍රමණය විය හැකි ඊතලයකින් සුළං දිශා දර්ශකය සමන්විත ය. ඒ අනුව හමන සුළඟ ඊ වලිගයෙහි වදින විට සුළං හමා යන දිශාවට වලිගයත්, සුළං හමා එන දිශාවට ඊ හිස යොමු වේ.



2.11 රූපය - සුළං දිශා දර්ශකය (Wind vein)

පැවරුම 2.2

ඔබගේ පාසලට ආසන්නව ඇති කෘෂි කාලගුණික මධ්‍යස්ථානය නැරඹීමට ක්ෂේත්‍ර චාරිකාවක් සංවිධානය කර එහි කාලගුණික පරාමිති මැනීමට යොදා ගන්නා උපකරණ සහ එම උපකරණවලින් දත්ත ලබා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳව වාර්තාවක් සකස් කරන්න.

කාලගුණික දත්ත ලබා ගැනීම සහ විශ්ලේෂණය

කෘෂිකාර්මික කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන කාලගුණික දත්ත ලබා ගැනීමට පිහිටුවා ඇති විශේෂිත ස්ථානය කෘෂි කාලගුණික මධ්‍යස්ථානය ලෙස හැඳින්වේ. කාලගුණික දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් අනතුරුව කාලගුණික අනාවැකි ඉදිරිපත් කළ හැකි ය.

යම් ප්‍රදේශයක දිගු කාලීන ව දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීම මගින් ලබා ගත් දේශගුණික සාධක එම ප්‍රදේශයේ කෘෂිකාර්මික විභවය තීරණය කිරීමට ඉවහල් වේ. එසේම යම් ප්‍රදේශයක වගාකරන බෝගය, වගා කළ යුතු කාලය හා වගා පද්ධතියේ ආකාරය තීරණය කිරීමට ද කාලගුණික දත්ත වැදගත් වේ.

2.2 වගුව - ශ්‍රී ලංකාවේ නගර කිහිපයක වාර්ෂික වර්ෂාපතන දත්ත (mm)

වර්ෂය	අනුරාධපුර	මඩකලපුව	හම්බන්තොට	කුරුණෑගල	රත්නපුර
2010	1665.4	1760.6	875.2	2434.3	4561.1
2011	1815.9	3581.3	1014.8	1958.0	3430.0
2012	1878.1	1786.4	1294.4	1961.9	3380.3

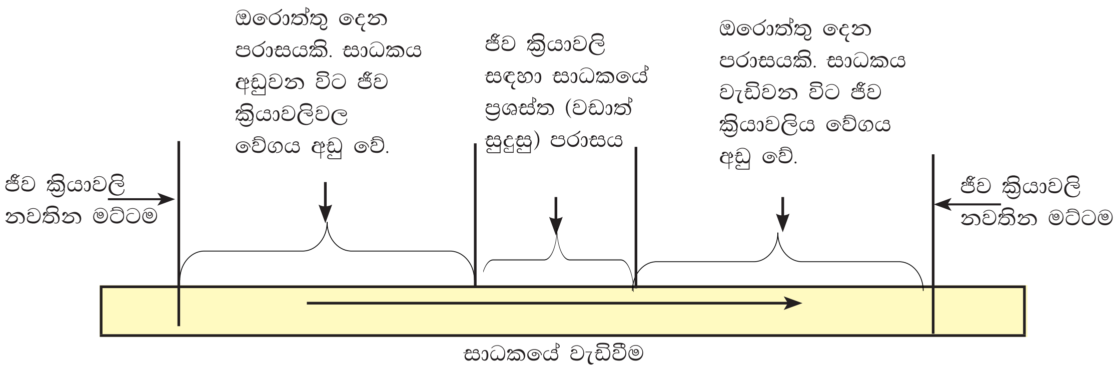
දෛනික වර්ෂාපතන දත්ත මගින් මාසික හා වාර්ෂික වර්ෂාපතන අගයන් සොයා ගත හැකි ය. මෙමගින් වර්ෂයක් තුළ ශ්‍රී ලංකාවේ වර්ෂාපතනයේ විචලනය අධ්‍යයනය කළ හැකි වේ.
ඉහත ආකාරයට ම උෂ්ණත්වය, ආලෝකය ආදී දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් අදාළ ප්‍රදේශයේ දේශගුණික ලක්ෂණ පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා ගත හැකි ය.

2.2 බෝග වගාවට දේශගුණික සාධකවල බලපෑම්

ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශවල පවත්නා දේශගුණික තත්ත්ව අනුව එම ප්‍රදේශවල වගා කරන බෝග එකිනෙකට වෙනස් වේ. බෝග වගාවට බලපාන දේශගුණික සාධක පහත සඳහන් වේ.

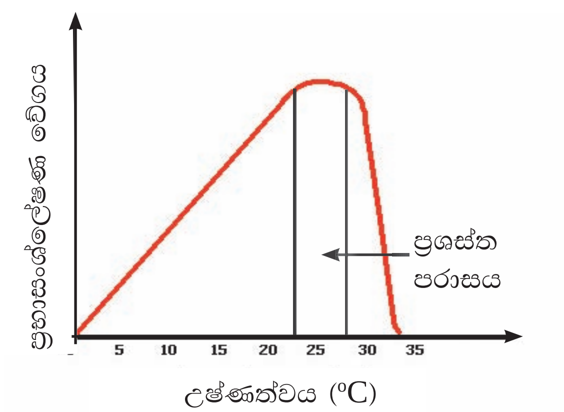
- වර්ෂාපතනය
- උෂ්ණත්වය
- ආලෝකය
- ආර්ද්‍රතාව
- සුළඟ

බිම් සැකසීමේ සිට අස්වැන්න නෙළීම දක්වා සිදු කරන විවිධ කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාවලි මෙන්ම ශාක තුළ සිදුවන ප්‍රභාසංස්ලේෂණය, උත්ස්වේදනය ආදී විවිධ ජීව ක්‍රියාවලි කෙ-රෙහි ද දේශගුණික සාධක ඍජු ලෙස හා වක්‍ර ලෙස බලපෑම් ඇති කරයි. යම් දේශගුණික සාධකයක් අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා අඩු වූ විටත්, වැඩි වූ විටත් බෝග වගාවට අහිතකර ලෙස බලපානු ඇත.



2.12 රූපය - ශාක ජීව ක්‍රියාවලියට දේශගුණික සාධකයක බලපෑම

නිදසුනක් වශයෙන් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය කෙරෙහි උෂ්ණත්වයේ බලපෑම පහත ප්‍රස්තාරයෙහි දැක්වේ.



2.1 ප්‍රස්තාරය - ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය කෙරෙහි උෂ්ණත්වයේ බලපෑම

බෝග වර්ග අනුව ප්‍රශස්ත හා ඔරොත්තු දිය හැකි උෂ්ණත්ව පරාස වෙනස් වේ. බෝග වගාවට ගැලපෙන පරිදි දේශගුණික සාධක වෙනස් කිරීමට අපහසු බැවින් දේශගුණික සාධකවලට ගැලපෙන අයුරින් කෘෂිකාර්මික කටයුතු ගලපා ගැනීම හා දේශගුණයට සුදුසු බෝග තෝරා ගැනීම වැදගත් වේ.

2.2.1 බෝග වගාව කෙරෙහි වර්ෂාපතනයේ බලපෑම

වර්ෂාපතනය ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණය කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන සාධකයකි. බෝග වගාවට ජලය සැපයෙන ප්‍රධාන මාර්ගයක් ලෙස වර්ෂාපතනය හැඳින්විය හැකි ය. වර්ෂා ජලය භාවිතයෙන් හෝ වර්ෂා ජලයෙන් පෝෂණය වන ජලාශවලින් ලබා ගන්නා වාරි ජලයෙන් ගොවිතැන් කිරීමට ගොවීහු හුරු වී සිටිති.

ශ්‍රී ලංකාවට වර්ෂාපතනය ලැබෙන ක්‍රම

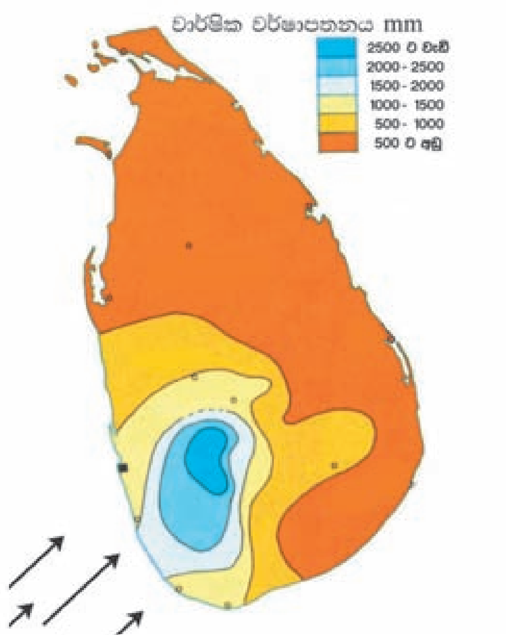
ශ්‍රී ලංකාවේ බෝග වගාව කෙරෙහි වර්ෂාපතනයේ බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීමේ දී වර්ෂාපතනය ලැබෙන ක්‍රම හා කාල වකවානු පිළිබඳ අවබෝධය වැදගත් වේ.

ශ්‍රී ලංකාවට වර්ෂාව ලැබෙන ප්‍රධාන ක්‍රම තුනකි.

- මෝසම් වැසි (නිරිත දිග හා ඊසාන දිග මෝසම්)
- සංවහන ක්‍රියාවලිය මගින් ලැබෙන වැසි
- වා සුළි වැසි

නිරිත දිග මෝසම් වැසි

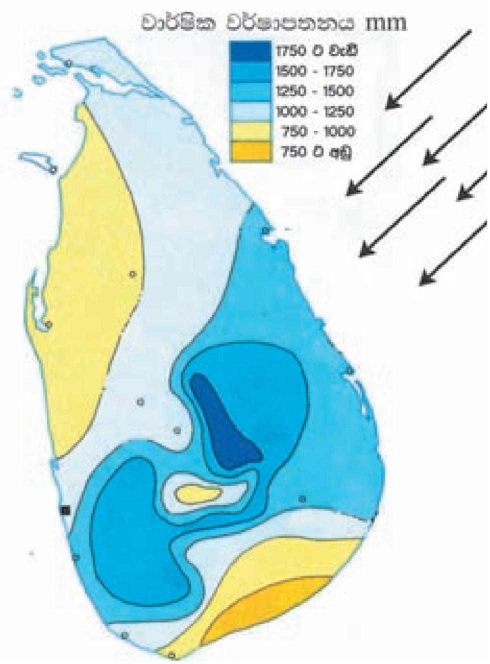
නිරිත දිශාවෙන් දිවයිනට ඇතුළු වන සුළං දිවයින හරහා ඊසාන දෙසට හමා යයි. මෙම සුළං සමඟ රැගෙන එන විශාල ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය නිසා නිරිත දිග මෝසම් වැසි ඇති වේ. මෙමගින් මැයි සිට සැප්තැම්බර් යන කාල සීමාව තුළ දී වර්ෂාව ලැබේ. මෙම සුළඟ දිවයිනේ නිරිත දිග ප්‍රදේශයට හා කඳුකරයේ බටහිර බෑවුමට වැසි ලබා දී නැගෙනහිර හා උතුරු මැද ප්‍රදේශය හරහා වියළි උණුසුම් සුළං ලෙස හමා යයි.



2.13 රූපය - නිරිත දිග මෝසම් සුළං

ඊසාන දිග මෝසම් වැසි

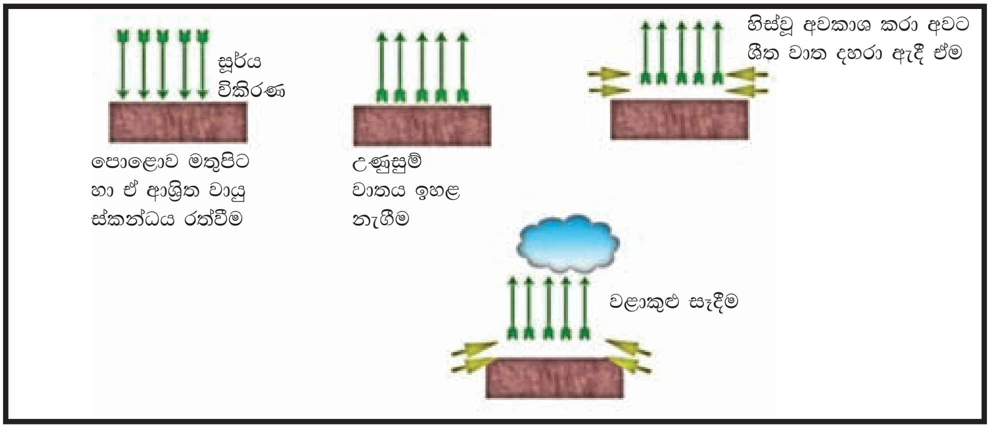
ඊසාන දිග මෝසම් සුළං උතුරු ඉන්දීය ප්‍රදේශ හරහා හමාවිත් දිවයිනට ඊසාන දිග ප්‍රදේශයෙන් ඇතුළු වේ. මෙම සුළං වැඩි ප්‍රමාණයක් ගොඩබිම හරහා හමා එන බැවින් එහි එතරම් ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණයක් අඩංගු නොවේ. මෙමගින් නොවැම්බර් සිට පෙබරවාරි දක්වා වැසි ලබා දේ. මධ්‍යම කඳුකරයේ නැගෙනහිර බෑවුමට හා නැගෙනහිර වෙරළබඩ ප්‍රදේශවලට වැසි ලැබේ.



2.14 රූපය - ඊසාන දිග මෝසම් සුළං

සංවහන වැසි

සූර්යයා පෘථිවියට ලම්භක ව පිහිටන කාලවල දී අනෙකුත් කාල සීමාවලට වඩා වැඩි ශක්ති ප්‍රමාණයක් භූතලය මත පතිත වීම හේතු කොටගෙන පොළොව ඉක්මනින් රත්වේ. එවිට ඒ ආශ්‍රිත වායු ස්ථරය රත්වී ඝනත්වය අඩු වීම නිසා ඉහළට ගමන් කරයි. ඉහළට ගමන් කරන වාතයේ ජල වාෂ්ප ඝනීභවනය වී වලාකුළු සෑදී වර්ෂාව ලබා දේ. ඉතා කෙටි කාලයක් ඇතුළත දැඩි වර්ෂාපතනයක් ලබා දී පසුව පැහැදිලි අහසක් ඇති වේ.

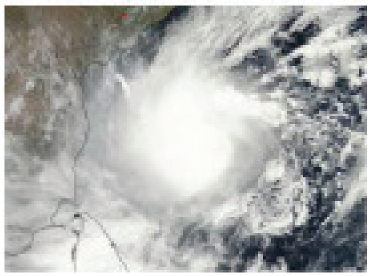


2.15 රූපය - සංවහන ක්‍රියාවලිය

මෙම වැසි මෝසම් කාල සීමා දෙකක් අතර ඇතිවන බැවින් අන්තර් මෝසම් වැසි ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. ඒ අනුව ශ්‍රී ලංකාවට වසරක් තුළ දී අන්තර් මෝසම් ඍතු දෙකක් ඇති වේ.

- පළමු අන්තර් මෝසම් ඍතුව - මාර්තු, අප්‍රේල් මාසවල
- දෙවන අන්තර් මෝසම් ඍතුව - ඔක්තෝබර්, නොවැම්බර් මාසවල

මෙම කාලවල දී දිවයින අවට අඩු පීඩන කලාපයක් වර්ධනය වීම නිසා වලාකුළු බොහෝ සේ වර්ධනය වේ. මෙමගින් සන්ධ්‍යා කාලයේ දී ගිගුරුම් සහිත වැසි ලැබේ. අන්තර් මෝසම බලපවත්වන කාලවල දී උදෑසන නිල් පැහැති අහසක් දැක ගත හැකි ය. මධ්‍යාහ්නය වන විට භූතලය රත්වීම නිසා සංවහන වාත ධාරා ඇතිවී කැටි වලාකුළු ඇති වේ. පස්වරු 2.00 පමණ වන විට කඳුකර ප්‍රදේශවල ගිගුරුම් සහිත වැසි ඇති වේ. සන්ධ්‍යා කාලය වන විට එය වෙරළබඩ ප්‍රදේශවලට ද පැතිරී යයි.



2.16 රූපය - වා සුළි පිළිඹිබුවන චන්ද්‍රිකා ඡායාරූපයක්

වා සුළි වැසි

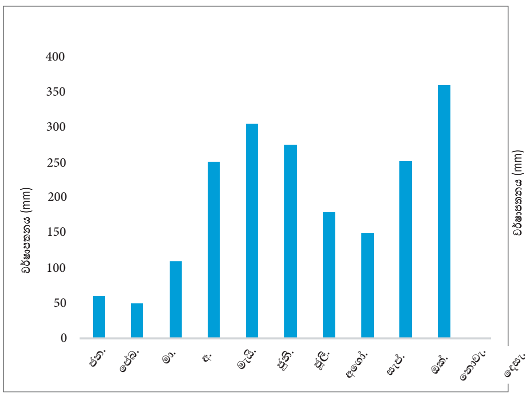
වායුගෝලීය පීඩනයේ සිදු වන වෙනස්වීම් නිසා යම් ස්ථානයක පැවතිය යුතු කාලගුණ තත්ත්වයේ තාවකාලික ව එහෙත් දැඩි ලෙස සිදුවන වෙනස්වීම් හේතුකොට ගෙන වා සුළි ඇති වේ. වා සුළි ඇති වන්නේ වායුගෝලයේ ඇති පීඩන අවපාත හේතුවෙනි. මෙහි දී තද සුළං ඇති වීම සහ නොකඩවා දින කිහිපයක් ඇද හැළෙන වර්ෂාව විශේෂ ලක්ෂණ වේ. මෙම වැසි ඇති වීමට වැඩි ප්‍රවණතාවක් ඇත්තේ දෙසැම්බර් මාසයේ ය.

වර්ෂාපතන රටා හා වගා කන්න

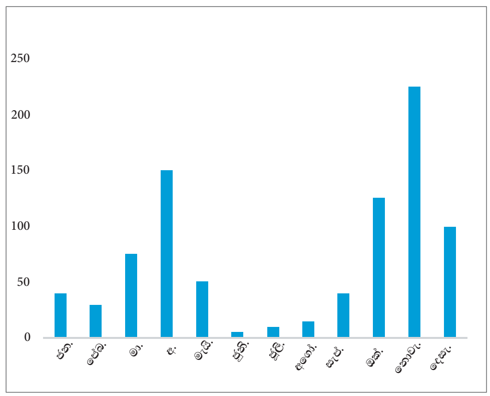
ඉහත විස්තර කළ පරිදි එකිනෙකට වෙනස් වූ වර්ෂාපතන යාන්ත්‍රණ දෙකක් මගින් ලැබෙන වර්ෂාව අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ **යල** හා **මහ** නමින් ප්‍රධාන වගා කන්න දෙකක් හඳුනාගෙන ඇත.

2.3 වගුව - ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කන්න හා වර්ෂාපතන යාන්ත්‍රණ

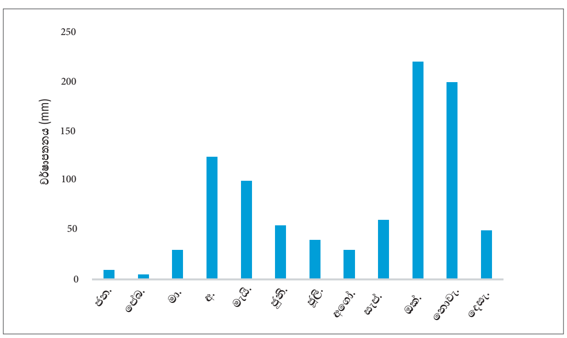
වැසි ලැබෙන ක්‍රමය	වැසි ලැබෙන ප්‍රදේශ	වැසි ලැබෙන කාල සීමා	වගා කන්නය
පළමුවන අන්තර් මෝසම් වැසි	දිවයින පුරා	මාර්තු - අප්‍රේල්	යල කන්නය
නිරිත දිග මෝසම් වැසි	ප්‍රධාන වශයෙන් තෙත් කලාපයට	මැයි - සැප්තැම්බර්	
දෙවන අන්තර් මෝසම් වැසි (සංවහන වැසි)	දිවයින පුරා	ඔක්තෝබර් - නොවැම්බර්	මහ කන්නය
ඊසාන දිග මෝසම් වැසි	ප්‍රධාන වශයෙන් වියළි කලාපයට	දෙසැම්බර් - පෙබරවාරි	



තෙත් කලාපය



වියළි කලාපය



අතරමැදි කලාපය

2.2 ප්‍රස්තාරය - එක් එක් දේශගුණික කලාප තුළ මාසික වර්ෂාපතන ව්‍යාප්තිය

මෙලෙස ඉතා අධික වර්ෂාපතනයක් සහිත කාල සීමා දෙකක් තිබීම වසරේ මාසික වර්ෂාපතන ව්‍යාප්තිය දැක්වෙන ප්‍රස්තාරයක ඉතා පැහැදිලි ව නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවේ මාසික වර්ෂාපතන ව්‍යාප්තිය ද්වි ශීර්ෂාකාර (bi-model) හැඩයක් සහිත යැයි සැලකේ. මෙය වියළි කලාපයේ දී පැහැදිලි ව නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය.

මැයි සිට සැප්තැම්බර් දක්වා කාලයේ දී පහත රට තෙත් කලාපයේ ගොවීහු වී ගොවිතැන මෙන්ම ක්ෂේත්‍ර බෝග වගාව ද කරති.

දෙසැම්බර් සිට පෙබරවාරි දක්වා කාලයේ දී වියළි කලාපයේ ප්‍රදේශ වෙත ඊසාන දිග මෝසම් සුළං මගින් වර්ෂාව ලැබේ. යල කන්නයේ දී එළවලු, මිරිස් ආදී බෝග වගා කරන වියළි කලාපයේ ගොවීහු මහ කන්නයේ දී මඩ වී ගොවිතැන කරති. මෝසම් වර්ෂාව ආරම්භයත් සමඟ ම බීජ හා පැළ සිටුවනු ලැබේ.

බෝගවල ජල අවශ්‍යතාව බෝග වර්ගය අනුව වෙනස් වේ. බීජ ප්‍රරෝහණය සඳහා අඩු ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වන අඩු අතර පැළ වර්ධනයත් සමඟ ජල අවශ්‍යතාව වැඩි වේ. මල් පිපී එල දරා අස්වනු මෝරන විට ජල අවශ්‍යතාව නැවත අඩු වේ. ඒ අනුව වර්ෂාපතන රටාවට බෝග වගා කන්න ගලපා ගන්නා අයුරු 2.4 වගුවෙහි දක්වා ඇත.

2.4 වගුව - වර්ෂාපතන රටාව අනුව වී වගා කරන කාලය

ක්‍රියාකාරකම	යල කන්නය	මහ කන්නය
බිම් සැකසීම	මාර්තු - අප්‍රේල් මාස ආරම්භයේ දී (අන්තර් මෝසම් වැසි)	ඔක්තෝබර් - නොවැම්බර් ආරම්භයේ දී (අන්තර් මෝසම් වැසි)
වැපිරීම, බීජ හෝ පැළ සිටුවීම	අප්‍රේල් 15ට ප්‍රථම (අන්තර් මෝසම් වැසි)	ඔක්තෝබර් 15 ට ප්‍රථම (අන්තර් මෝසම් වැසි)
පැළ වර්ධනය හා ලිංගික පරිණතිය	මැයි, ජූනි (නිරිත දිග මෝසම් වැසි)	නොවැම්බර් - දෙසැම්බර් ඊසාන දිග මෝසම් වැසි
පුෂ්පීකරණය හා එල හට ගැනීම	ජූනි	දෙසැම්බර් - ජනවාරි
අස්වැන්න මේරීම	ජූලි, අගෝස්තු	ජනවාරි, පෙබරවාරි
අස්වැන්න නෙළීම	අගෝස්තු	පෙබරවාරි

විවිධ පාරිසරික හේතු නිසා වර්ෂාපතනයේ වෙනස්කම් ඇති වී බෝගවලට ලැබෙන ජලයේ අඩු වැඩි වීමක් සිදු විය හැකි ය. මේ නිසා බෝග වගාවට හිතකර මෙන්ම අහිතකර තත්ත්ව ඇති වේ.

වර්ෂාපතනයේ හිතකර බලපෑම්

- මඳ වැසි ලැබී පස යන්තමින් තෙත් ව තිබීම බිම් සැකසීමට පහසුවකි.
- මඳ වර්ෂාපතනය බීජ ප්‍රරෝහණයට හිතකර වේ.
- පැළ වර්ධනයට තරමක වැඩි වර්ෂාපතනයක් හිතකර ය.
- මල් හා ඵල හට ගන්නා විට තරමක අඩු වර්ෂාපතනයක් සුදුසු වේ.
- අස්වනු මෝරන කාලයට වියළි දේශගුණයක් තිබීම හිතකර ය.

වර්ෂාපතනයේ අහිතකර බලපෑම්

- වර්ෂාපතනය අධික විට උපකරණවල පස් ඇලෙන බැවින් බිම් සැකසීමට අපහසු ය. වර්ෂාපතනය අඩු විට ද පස තද බැවින් බිම් සැකසීමට අපහසු ය.
- අධික වර්ෂා කාලයේ දී සිටුවන බීජ කුණු වේ. වර්ෂාව මඳ විට හෝ නොමැති විට බීජ ප්‍රරෝහණය සිදු නොවේ.
- අධික වර්ෂාපතනය නිසා වර්ධනය වන පැළ ඇද වැටීම, කුණු වීම සිදු විය හැකි ය. රෝග ව්‍යාප්ත වේ. වර්ෂාව මඳ වීම නිසා පැළ මැලවීමට ලක් වේ.
- මල් පිපෙන විට තද වැසි ලැබීමෙන් පරාග සේදී යයි. මල් හා ලපටි ඵල කුණුවී හැලේ.
- අධික වර්ෂාව නිසා ධාන්‍ය අස්වනු මේරීම ප්‍රමාද වේ. පලතුරුවල පැණි රස අඩු වේ. සමහර ධාන්‍ය බීජ කරලේ දී ම ප්‍රරෝහණය විය හැකි ය.
- ජල ගැලීම්වලට ලක්වූ විට පැළ මිය යා හැකි ය. ඇද වැටීමට ද ලක් වේ.

2.2.2 බෝග වගාවට උෂ්ණත්වයේ බලපෑම

පරිසර උෂ්ණත්වය ප්‍රදේශය අනුව වෙනස් වේ. මෙම වෙනස්වීම කෙරෙහි බලපාන සාධක පහත දැක්වේ.

- **සමකයේ සිට ඇති දුර** - පෘථිවියේ ගෝලාකාර බව, පරිභ්‍රමණය වීම සහ අංශක $23^{1}/2$ක ආනතියකින් පැවතීම ආදී කරුණු නිසා පෘථිවියේ සෑම ප්‍රදේශයකට ම ඒකාකාර ව සූර්ය තාපය නොලැබේ. එබැවින් සමකය ආසන්න රටවල වැඩි උෂ්ණත්වයක් ද ධ්‍රැව ආසන්න ප්‍රදේශවල අඩු උෂ්ණත්වයක් ද පවතියි.
- **උච්චත්වය** - යම් ස්ථානයක උච්චත්වය යනු මුහුදු මට්ටමේ සිට එම ස්ථානයට ඇති උසයි. මුහුදු මට්ටමේ සිට ඉහළට යන සෑම මීටර 100කට ම උෂ්ණත්වය 0.64 ^{o}C බැගින් අඩු වේ.
- **මුහුදේ සිට ඇති දුර ප්‍රමාණය** - මුහුදට ආසන්න ප්‍රදේශවල උෂ්ණත්වය මුහුදට දුරින් පිහිටි ප්‍රදේශවල උෂ්ණත්වයට වඩා අඩු ය.
- **වන ගහනය** - යම් ප්‍රදේශයක විශාල වශයෙන් ශාක ඇති විට උත්ස්වේදනය මගින් වැඩි ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණයක් වාතයට එකතුවන බැවින් පරිසරය සිසිල් වේ. එබැවින් වන ගහනය වැඩි ප්‍රදේශවල උෂ්ණත්වය අඩු වේ.
- **අභ්‍යන්තර ජලාශ පිහිටා තිබීම** - ජලාශවලින් ජලය වාෂ්පීකරණය වීම නිසා පරිසර උෂ්ණත්වය අඩු වේ.

- **මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්** - වනාන්තර එළි කිරීම, කර්මාන්තශාලා ගොඩනැගිලි ඉදි කිරීම හා යන්ත්‍ර සූත්‍ර භාවිතය නිසා උෂ්ණත්වය ඉහළ යයි.

උෂ්ණත්වයේ හිතකර බලපෑම්

- බීජ ප්‍රරෝහණය සඳහා පරිසර උෂ්ණත්වයට වඩා වැඩි උෂ්ණත්වයක් හිතකර වේ.
- දඬු කැබලි මුල් ඇද්දවීමට ද පරිසර උෂ්ණත්වයට වඩා වැඩි උෂ්ණත්වයක් හිතකර ය.
- උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට යම් සීමාවක් දක්වා ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ.
- උෂ්ණත්වය වැඩිවීම සමඟ යම් සීමාවක් දක්වා උත්ස්වේදන ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ. ඒ සමඟ ජලය හා ලවණ අවශෝෂණය ද වැඩි වේ.
- අල බෝගවල ආකන්ද ඇතිවීම සඳහා දහවල් වැඩි උෂ්ණත්වයක් සහ රාත්‍රී අඩු උෂ්ණත්වයක් තිබීම හිතකර වේ.
- සෞම්‍ය කලාපික බෝගවල (කැරට්, බීට් ආදිය) පුෂ්ප පිපීමට අඩු උෂ්ණත්වයක් හිතකර වේ.
- වැඩි උෂ්ණත්වයක දී පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය වැඩි වේ.

උෂ්ණත්වයේ අහිතකර බලපෑම්

- උෂ්ණත්වය ප්‍රශස්ත තත්ත්වයට වඩා වැඩි වන විට පුටිකා වැසීමෙන් උස්වේදනය පාලනය කරයි. එවිට ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය අඩු වේ.
- උත්ස්වේදනය වැඩි වීම නිසා ශාක මැලවී යයි.
- වැඩි උෂ්ණත්වයේ දී පුෂ්ප හා පරාග වියළේ.
- ඉතා අඩු උෂ්ණත්වවල දී සෛල යුෂය මිදීම නිසා සෛල පුපුරා යාමෙන් පත්‍ර පිළිස්සීම් ලකුණු ඇති වේ.

2.2.3 බෝග වගාව කෙරෙහි ආලෝකයේ බලපෑම

ආලෝක තීව්‍රතාව, ආලෝකයේ ගුණාත්මය හා ආලෝකය පවතින කාල සීමාව බෝග වගාව කෙරෙහි බලපෑම් ඇති කරයි.

ආලෝක තීව්‍රතාව බලපාන ආකාරය

හිරු එළිය පතිත වන කෝණය, අහසෙහි වළාකුළු පිහිටීම ආදී කරුණු මත පොළොවට ලැබෙන ආලෝක තීව්‍රතාව වෙනස් වේ. දවසේ ඒ ඒ කාල සීමාවල දී ශාකයට ලැබෙන ආලෝක තීව්‍රතාව ද වෙනස් වේ.

ආලෝක තීව්‍රතාවේ හිතකර බලපෑම්

- ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයට අත්‍යවශ්‍ය වේ. ආලෝක තීව්‍රතාවට දක්වන ප්‍රතිචාර අනුව ශාක ප්‍රධාන ආකාර දෙකකට බෙදිය හැකි ය.

  වැඩි ආලෝක තීව්‍රතාවක් ප්‍රිය කරන ශාක - මිරිස්, වම්බටු, වී

  අඩු ආලෝක තීව්‍රතාවක් ප්‍රිය කරන ශාක - ඇන්තූරියම්, ඕකිඩ්, කෝපි, කොකෝවා ගම්මිරිස්, බිගෝනියා, පර්ණාංග

- වැඩි ආලෝක තීව්‍රතා තත්ත්ව යටතේ ආහාර නිෂ්පාදනය වැඩි නිසා ශාකවල වර්ධනය සිදු වේ.
- ශාකවල ක්ලෝරෆිල් හා ඇන්තොසයනීන් වර්ණක සංශ්ලේෂණයට ආලෝකය අවශ්‍ය වේ.
- වී ඇතුළු ධාන්‍ය බෝගවල පඳුරු දැමීම, පත්‍රවල ක්ෂේත්‍රඵලය වැඩි වීම සහ සංචිත ආහාර ප්‍රමාණය වැඩි වීම සඳහා වැඩි ආලෝක තීව්‍රතාව හිතකර වේ.

ආලෝක තීව්‍රතාවේ අහිතකර බලපෑම්

- අඩු ආලෝක තීව්‍රතාවයේ දී පර්ව දික්වී ශාක උස යයි. අතු බෙදීම දුර්වල වේ.
- . ආලෝක තීව්‍රතාව අඩු විට ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය අඩු වේ. එබැවින් ශාක දුර්වල වේ.
- ආලෝකය ඇති දෙසට ශාක නැමී වැඩීම (ප්‍රභාවර්තී චලන) නිසා ශාක ඇද වී වැටේ.
- ආලෝක තීව්‍රතාව ප්‍රශස්ත මට්ටමට වඩා වැඩි වූ විට උෂ්ණත්වය ද වැඩි වී පුටිකා වැසීමෙන් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය අඩු වේ.

ආලෝකයේ ගුණාත්මක තත්ත්වයේ හිතකර බලපෑම්

ආලෝකයේ විවිධ වර්ණ ශාකවල විවිධ ක්‍රියාකාරි අවස්ථා සඳහා උපකාරී වන බැවි-න් ආලෝකය හොඳින් ලැබෙන ආකාරයට බෝග වගා කළ යුතු ය. ආලෝකයේ ගුණාත්මකභාවය පහත පරිදි බෝග වගාව කෙරෙහි බලපායි.

- නිල් සහ රතු ආලෝකය - ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයට හිතකර වේ.
- රතු ආලෝකය - අතු බෙදීමට හා බීජ ප්‍රරෝහණයට හිතකර වේ.
- නිල් දම් (ඉන්ඩිගෝ) ආලෝකය - කඳේ පර්ව හා බීජාධරයේ වර්ධනයට හිතකර ය.

ආලෝකයේ ගුණාත්මක තත්ත්වයේ අහිතකර බලපෑම්

- ඈත රතු ආලෝකය (FR/Far Red) මගින් අතු බෙදීම සහ බීජ ප්‍රරෝහණය නිශේධනය කරයි.
- පාර ජම්බුල (UV) කිරණ ශාක සෛලවල විකෘති ඇති කරයි.
- අධෝරක්ත (IR) කිරණ පරිසර උෂ්ණත්වය වැඩි කරයි.

ආලෝකය පවතින කාල සීමාවේ බලපෑම

පුෂ්ප හට ගැනීමේ දී දිවා කාලයේ දිග කෙරෙහි ශාක දක්වන ප්‍රතිචාර අනුව ශාක වර්ග කළ හැකි ය. මෙම ප්‍රතිචාරය **ප්‍රභා අවධි සංවේදීතාව** (Photoperiodism) නම් වේ.

ශාක

ප්‍රභා අවධි සංවේදී ශාක

පුෂ්ප හට ගැනීම සඳහා දිවා කාලයේ දිග බලපායි.

කෙටි දින ශාක

පුෂ්ප හට ගැනීමට කෙටි දිවා කාලයක් අවශ්‍ය වේ.

උදාහරණ :- උක්, කෝපි, මුං, ස්ට්‍රෝබෙරි, දුම්කොළ

දිගු දින ශාක

පුෂ්ප හට ගැනීමට දිගු දිවා කාලයක් අවශ්‍ය වේ.

උදාහරණ :- බීට්, කැරට්, රාබු, සලාද, ළූණු, අර්තාපල්

ප්‍රභා අවධි අසංවේදී ශාක

දින උදාසීන ශාක

පුෂ්ප හට ගැනීමට දිවා කාලයේ දිගෙහි බලපෑමක් නැත.

උදාහරණ :- නව වී ප්‍රභේද, පොල්, මිරිස්, කව්පි, බෝංචි, තක්කාලි

- දිගු දින ශාක යල කන්නයේ ද, කෙටි දින ශාක මහ කන්නයේ ද වගා කිරීම සුදුසු ය. දින උදාසීන ශාක ඕනෑම කන්නයක වගා කිරීමට සුදුසු වේ.

- සමහර අර්තාපල් ප්‍රභේදවල ආකන්ද මූලාරම්භ වීම සඳහා කෙටි දිවා කාල අවශ්‍ය වන බව සොයා ගෙන ඇත.

- නව වැඩි දියුණු කරන ලද බොහෝ බෝග ප්‍රභේද ප්‍රභා අවධි අසංවේදී වන ලෙස අභිජනනය කර ඇත.

2.2.4 බෝග වගාව කෙරෙහි සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවයේ බලපෑම්

වැඩි සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවයේ හිතකර බලපෑම්

- බිගෝනියා, පර්ණාංග ආදී සමහර විසිතුරු ශාක හොඳින් වර්ධනය වීම
- දඬු කැබලි මුල් ඇද්දවීම හොඳින් සිදු වීම
- පරාගනයේදී කලංකය ග්‍රාහීය කාලය පවත්වා ගැනීම පහසු වීම

වැඩි සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවයේ අහිතකර බලපෑම්

- ශාක රෝග ආසාදන වැඩි වීම
- පළිබෝධ ව්‍යාප්තිය වැඩි වීම
- උත්ස්වේදනය අඩුවීම නිසා ජලය හා පෝෂක අවශෝෂණය අඩු වීම
- ගබඩා කරන ලද බීජ පළිබෝධ හානිවලට ලක් වීම
- සුළඟ මගින් පරාග විසිරී යාමට බාධා ඇති වීම

2.2.5 බෝග වගාවට සුළඟේ බලපෑම

බෝග වගාවට සුළඟේ හිතකර බලපෑම්	බෝග වගාවට සුළඟේ අහිතකර බලපෑම්
• මඳ සුළඟින් ශාක පත්‍රවල වායු හුවමාරුව පහසු කරවන බැවින් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ වේගය වැඩිවී අස්වැන්න වැඩි වේ. • මඳ සුළඟ බෝගවල පරාගණය සඳහා දායක වේ. • උත්ස්වේදන වේගය වැඩි වීමෙන් ජලය හා ශාක පෝෂක අවශෝෂණය වැඩි වේ.	• අධික සුළං නිසා ශාක පත්‍ර ඉරී යාමෙන් අස්වැන්න අඩු වේ. • පළිබෝධ ව්‍යාප්තිය වැඩි වේ. • අධික සුළං මගින් මල් හා ඵල හැළී යයි. • පරාග හා කලංක වියළීම නිසා ඵල සෑදීම අඩු වේ. • පස මතු පිට ජලය වාෂ්පීකරණය වැඩි වේ. • කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය යෙදීමට හා විසිරුම් ජල සම්පාදනයට බාධා ඇති වේ.

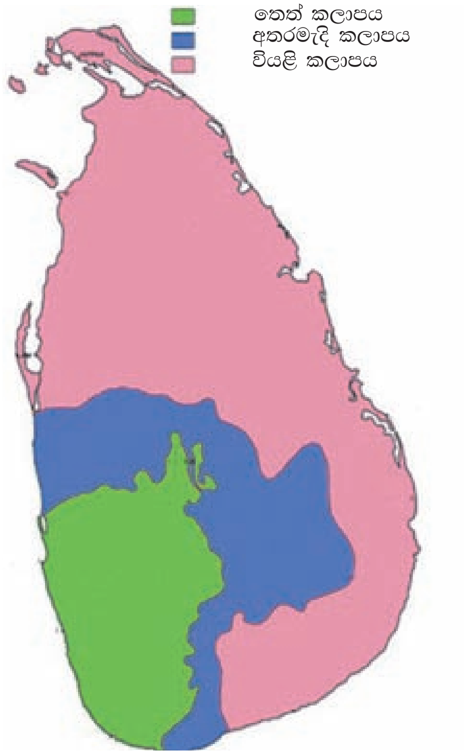
2.3 ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂි දේශගුණික කලාප (Agro climatic zones)

පරිසර සාධක සමඟ වගා කටයුතු ගලපා ගැනීමේ පහසුව සඳහා ශ්‍රී ලංකා භූමිය කෘෂි පාරිසරික කලාප 46කට බෙදා දක්වා ඇත. මෙහි දී පහත දැක්වෙන කරුණු පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම වැදගත් වේ.

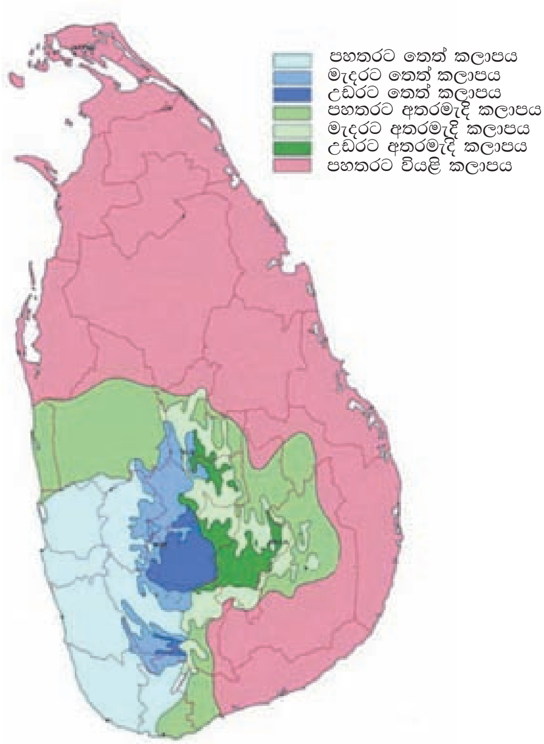
- දේශගුණික කලාපවලට බෙදීමේ පදනම
- කෘෂි දේශගුණික කලාපවලට බෙදීමේ පදනම
- කෘෂි පාරිසරික කලාපවලට බෙදීමේ පදනම

වාර්ෂික වර්ෂාපතනයේ ප්‍රමාණය මෙන් ම ව්‍යාප්තිය ද සැලකිල්ලට ගෙන ශ්‍රී ලංකාව ප්‍රධාන **දේශගුණික කලාප** තුනකට වෙන් කර ඇත.

- **තෙත් කලාපය** (Wet zone) - වාර්ෂික වර්ෂාපතනය 2500 mm හෝ ඊට වැඩි
- **අතරමැදි කලාපය** (Intermediate zone) - වාර්ෂික වර්ෂාපතනය 1750 - 2500 mm අතර
- **වියළි කලාපය** (Dry zone) - වාර්ෂික වර්ෂාපතනය 1750 mm ට වඩා අඩු



2.17 රූපය - ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික කලාප



2.18 රූපය - ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂි දේශගුණික කලාප

ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන දේශගුණික කලාප මුහුදු මට්ටමේ සිට පිහිටා ඇති උස (උච්චත්වය) අනුව උප කලාපවලට වෙන් කර ඇත.

- උඩරට (Up country) - උච්චත්වය 900 m වැඩි
- මැදරට (Mid country) - උච්චත්වය 300 – 900 m අතර
- පහතරට (Low country) - උච්චත්වය 300 m අඩු

කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාවලි කෙරෙහි දේශගුණය මගින් සිදුවන මෙම බලපෑම අනුව ශ්‍රී ලංකාව **කෘෂි දේශගුණික කලාප** හතකට (2.4 වගුව) බෙදා ඇත. එක් කෘෂි දේශගුණික කලාපයක් තුළ ද විවිධ විෂමතා ඇති බව හඳුනා ගන්නා ලදී. එම විෂමතා අතර භූ විෂමතාව, පස් වර්ගය, භූමි භාවිතය ආදී කරුණු පවතියි. ඒ අනුව එම කෘෂි දේශගුණික කලාප තව දුරටත් **කෘෂි පාරිසරික කලාපවලට** බෙදා ඇත.

2.5 වගුව - ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික කලාප හා කෘෂි දේශගුණික කලාප

දේශගුණික කලාප	කෘෂි දේශගුණික කලාප	කෘෂි දේශගුණික කලාප හඳුන්වන සංකේතය
තෙත් කලාපය	උඩරට තෙත් කලාපය මැදරට තෙත් කලාපය පහතරට තෙත් කලාපය	WU WM WL
අතරමැදි කලාපය	උඩරට අතරමැදි කලාපය මැදරට අතරමැදි කලාපය පහතරට අතරමැදි කලාපය	IU IM IL
වියළි කලාපය	පහත රට වියළි කලාපය	DL

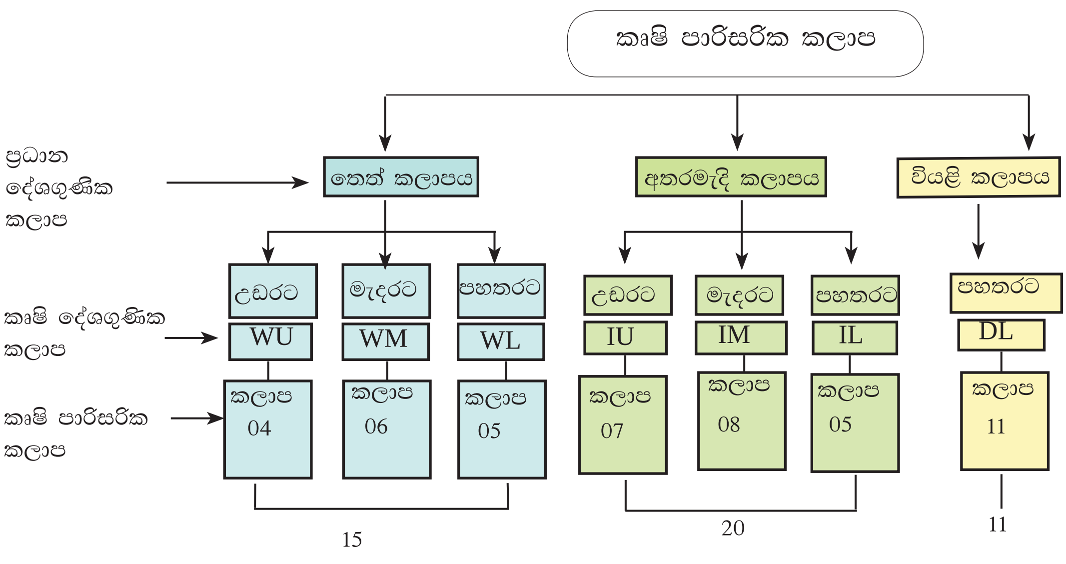
පැවරුම

එක් එක් කෘෂි දේශගුණික කලාපවල වර්ෂාපතනය හා උච්චත්වය පහත දැක්වෙන පරිදි වගුගත කරන්න.

කෘෂි දේශගුණික කලාපය	අදාළ සංකේතය	වර්ෂාපතනය (mm)	උච්චත්වය (m)

කෘෂි පාරිසරික කලාප (Agro ecological zones)

ශ්‍රී ලංකාව කෘෂි පාරිසරික කලාප 46 කට බෙදා ඇත.



කෘෂි පාරිසරික කලාප වර්ගීකරණයේ වැදගත්කම

- සමාකාර දේශගුණික තත්ත්ව ඇති ප්‍රදේශ හඳුනා ගත හැකි වීම
- යල හා මහ කන්නවල කාල සීමා අනුව වගා කටයුතු සැලසුම් කළ හැකි වීම
- ඒ ඒ කලාපයට සුදුසු බෝග නිර්දේශ කළ හැකි වීම
- කෘෂිකාර්මික ව්‍යාපෘති සැලසුම් කිරීම හා ක්‍රියාත්මක කිරීමට පහසු වීම
- කෘෂිකාර්මික ඉඩම් කලාපීයකරණයට උපකාරී වීම
- ඉඩම් සංවර්ධන හා සංරක්ෂණ කටයුතු පහසු වීම

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් පසු ඔබට

- කාලගුණය හා දේශගුණය අර්ථ ගන්වමින් ඒවා අතර වෙනස පැහැදිලි කිරීමටත්,
- බෝග වගාවේ දී වැදගත්වන කාලගුණික පරාමිති හඳුනා ගැනීමටත්,
- වර්ෂාපතන මැනීමේ උපකරණ හඳුනා ගැනීමට හා වර්ෂාපතනය නිවැරදි ව මැනීමටත්,
- වායුගෝලීය උෂ්ණත්වය නිවැරදි ව මැනීමටත්,
- ආලෝකය තීව්‍රතාව, ආලෝකය පවතින කාලසීමාව මැනීමේ උපකරණ හඳුනා ගැනීමටත්,
- සාපෙක්ෂ ආර්ද්‍රතාව මැනීමටත්,
- සුළඟේ වේගය හා සුළඟේ දිශාව මැනීමේ උපකරණ හඳුනා ගැනීමටත්,
- කාලගුණික දත්ත විශ්ලේෂණයෙන් නිගමනවලට එළඹීමටත්,
- බෝග වගාවේ දී දේශගුණික සාධකවල හිතකර හා අහිතකර බලපෑම් විස්තර කිරීමටත්,
- ශ්‍රී ලංකාවට වර්ෂාපතනය ලැබෙන ආකාරය පැහැදිලි කිරීමටත්,
- ශ්‍රී ලංකාවේ වර්ෂාපතන රටා අනුව වගා කන්න තීරණය කරන ආකාරය පැහැදිලි කිරීමටත්,
- ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික කලාප, කෘෂි දේශගුණික කලාප හා කෘෂි පාරිසරික කලාප බෙදීමේ පදනම හඳුනා ගැනීම හා පැහැදිලි කිරීමටත්,
- කෘෂි පාරිසරික කලාප වර්ගීකරණයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කිරීමටත්,
- දේශගුණික තත්ත්වවලට ගැලපෙන බෝග තෝරා ගැනීමටත්

හැකියාවක් ඇත්දැයි සිතා බලන්න.

අභ්‍යාස

01. රූපවාහිනී ප්‍රවෘත්ති ප්‍රකාශයක් පහත දැක්වේ.

''පසුගිය දින කිහිපය තුළ අනුරාධපුරය, මඩකලපුව හා අම්පාර දිස්ත්‍රික්කවලට ඇද හැලුණු ධාරානිපාත වර්ෂාව නිසා එම දිස්ත්‍රික්කවල වැව් සියල්ල ජලයෙන් පිරීගොස් ඇති අතර, තවදුරටත් වර්ෂාව පැවතුනහොත් වැව් උතුරා යා හැකි බැවින් වාන් දොරටු විවෘත කිරීමට සිදුවන බව වාරිමාර්ග දෙපාර්තමේන්තුව පවසයි. මෙසේ ධාරානිපාත වර්ෂාව ඇතිවීමට හේතුව ඊසාන දිග මෝසම සක්‍රීය වීම ය.''

i. මෙම ප්‍රවෘත්ති ප්‍රකාශය කර ඇත්තේ වර්ෂයේ කුමන මාසයක විය හැකි ද?
ii. මෙම වර්ෂාව පදනම් කරගෙන වගා කෙරෙන වගා කන්නය කුමක් ද?
iii. ඊසාන දිග මෝසම් වර්ෂාව වැඩිපුර ලැබෙන්නේ දිවයිනේ කුමන දේශගුණික කලාපයට ද?

02.
i. සුළඟේ වේගය හා සුළඟේ දිශාව මැනීමට භාවිත කරනු ලබන උපකරණ වෙන් වෙන්ව නම් කරන්න.
ii. නිරිත දිශාවෙන් සුළං හමා එන විට සුළං දිශා දර්ශකයේ ඊ හිස යොමුව ඇත්තේ කුමන දිශාවට ද ? පැහැදිලි කරන්න.
iii. බෝග වගාවට සුළඟ මගින් ඇතිවන හිතකර බලපෑම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

03.
i. තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානයකින් ආර්ද්‍රතාව මැනීමේ දී වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානයේ පාඨාංකය 32 ^{o}C ක් ද, තෙත් බල්බ උෂ්ණත්වමානයේ පාඨාංකය 28 ^{o}C ක් ද නම් ආර්ද්‍රතා වගුව ආධාරයෙන් සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව සොයන්න.

05. කෘෂි පාරිසරික කලාප වර්ගීකරණයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.

පාරිභාෂික ශබ්දමාලාව

කාලගුණය	-	Weather
දේශගුණය	-	Climate
වර්ෂාපතනය	-	Rainfall
උෂ්ණත්වය	-	Temperature
ආලෝක තීව්‍රතාව	-	Light intensity
ආලෝකය පවතින කාල සීමාව	-	Light duration
ආලෝකයේ ගුණාත්මක බව	-	Light quality
සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව	-	Relative humidity
නිරිත දිග මෝසම	-	South west monsoon
ඊසාන දිග මෝසම	-	North east monsoon
ප්‍රභා අවධි සංවේදීතාව	-	Photoperiodism
දේශගුණික කලාප	-	Climatic zones
කෘෂි දේශගුණික කලාප	-	Agro climatic zones
කෘෂි පාරිසරික කලාප	-	Agro ecological zones

03

පස

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- පස සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කිරීමටත්,
- බෝග වගාවට යහපත් බලපෑම් ඇතිවන පරිදි පාංශු සංඝටක හැසිරවීමටත්,
- බෝග වගාවට යෝග්‍ය පරිදි පාංශු ලක්ෂණ ප්‍රශස්ත ලෙස පවත්වා ගැනීමටත්,
- බෝග වගා මාධ්‍යයක් ලෙස පසෙහි වැදගත්කම අගය කිරීමටත්,
- ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන පස් කාණ්ඩ හඳුනා ගැනීමටත්,
- පස් කාණ්ඩවලට යෝග්‍ය බෝග තෝරා ගැනීමටත්,
- පාංශු හායනයට බලපාන සාධක හඳුනා ගැනීමටත්,
- පාංශු පුනරුත්ථාපන හා සංරක්ෂණ ක්‍රම තෝරා ගැනීමටත්

නිපුණතාව ලබා ගත හැකි ය.

කෘෂි කර්මාන්තයේ දී බෝග වගා කෙරෙන ප්‍රධාන උපස්ථරය හෙවත් වගා මාධ්‍ය වන්නේ පසයි. මෙහි දී පස මගින් ඉටු කෙරෙන සුවිශේෂ කාර්යයන් කිහිපයකි.

- බෝගවල මූල පද්ධති දරා සිටීමට උපස්ථරයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම
- කාබන් හැරුණු විට බෝග සඳහා අවශ්‍ය සියලුම පෝෂක මූල ද්‍රව්‍ය සැපයීම
- වර්ෂා ජලය අවශෝෂණය කර තබාගෙන ඒවා ශාක වෙත ලබා දීම
- පාංශු ජීවීන්ට වාසස්ථානයක් වීම
- බීජ ගබඩාවක් ලෙස ශාක පරපුරේ පැවැත්ම තහවුරු කිරීම

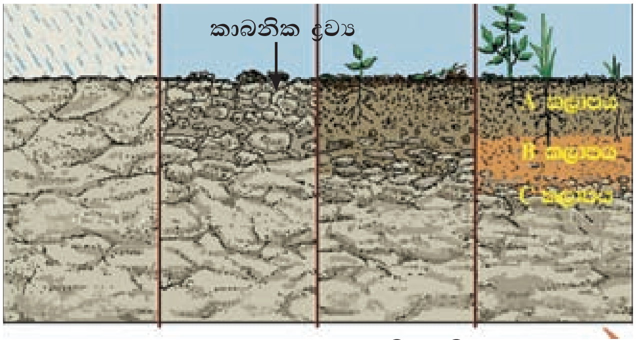
3.1 පස සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය

පසක් නිර්මාණය වන්නේ පාෂාණවලිනි. **පාෂාණ ජීරණය** මගින් පාංශු මාතෘ ද්‍රව්‍ය නිර්මාණය වේ. පාංශු මාතෘ ද්‍රව්‍ය තවදුරටත් වෙනස් වීම්වලට භාජනය වී පස් බවට පත්වීමේ ක්‍රියාවලිය **පාංශු ජනනය** ලෙස හැඳින්වේ. පාෂාණවලින් පස නිර්මාණය වීමේ ක්‍රියාවලිය මෙසේ සරල ව දැක්විය හැකි ය.

පාෂාණ —(පාෂාණ ජීරණය)→ මාතෘ ද්‍රව්‍ය —(පාංශු ජනනය)→ පස

පාංශු ජනනයට මූලික වන පාෂාණ ඒවායේ සම්භවය අනුව වර්ග තුනකට බෙදා දැක්විය හැකි ය.

- ආග්නේය පාෂාණ
- අවසාදිත පාෂාණ
- විපරීත පාෂාණ



3.1 රූපය - පාංශු ජනන ක්‍රියාවලිය

- **ආග්නේය පාෂාණ (Igneous rocks)**

පොළොව අභ්‍යන්තරයේ අධික උෂ්ණත්වය හා පීඩනය යටතේ පවතින මැග්මා විටින් විට පොළොවේ දුර්වල තැන්වලින් හෝ පිපිරීම්වලින් පිටතට පැමිණේ. මෙම ක්‍රියාවලිය ගිනි කඳු පිපිරීම ලෙස හැඳින්වේ. මෙහි දී පිටතට පැමිණෙන මැග්මා හා පොළොව තුළ රැඳෙන මැග්මා සිසිල් වීමෙන් පසු ඝනීභවනය වී සෑදෙන්නා වූ පාෂාණ ආග්නේය පාෂාණ නම් වේ.


ක්වාට්ස් (තිරුවානා)


ග්‍රැනයිට්


පෙග්මටයිට්

3.2 රූපය - ආග්නේය පාෂාණ

- **අවසාදිත පාෂාණ (Sedimentary rocks)**

ඕනෑම වර්ගයක පාෂාණ ජීරණය වීමෙන් ඇතිවන කුඩා ඛනිජ අංශු සුළඟ හෝ ජලය මගින් හෝ ගසාගෙන ගොස් වෙනත් ස්ථානයක තැන්පත් වී ඒවා විවිධ බන්ධනකාරක මගින් බැඳීමෙන් අවසාදිත පාෂාණ නිර්මාණය වේ. අවසාදිත පාෂාණ සෑදීමේ දී උපයෝගී වන බන්ධනකාරක ලෙස හුනු, යකඩ ඔක්සයිඩ්, සිලිකා ආදිය දැක්විය හැකි ය.


වැලිගල්


ෂේල්


හුනුගල්

3.3 රූපය - අවසාදිත පාෂාණ

- **විපරීත පාෂාණ (Metamorphic rocks)**

පෘථිවියේ ඇතිවන විවිධ වූ භූ චලන හේතු කොටගෙන ආග්නේය හා අවසාදිත පාෂාණ පොළොව තුළට කිඳා බසී. පෘථිවි අභ්‍යන්තරයේ පවතින අධික උෂ්ණත්වය හා පීඩනය නිසා එම පාෂාණ විවිධ වෙනස්වීම්වලට භාජනය වේ. මෙහි දී මූලික පාෂාණයේ තිබූ හැඩය, ස්වභාවය පමණක් නොව ඛනිජ ප්‍රමාණය ද වෙනස්වීමට ඉඩ තිබේ. මෙවැනි විපර්යාසවලට භාජනය වූ පාෂාණ, විපරීත පාෂාණ ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

උදාහරණ :- • කිරි ගරුඬ (මාබල්) - හුනුගල් හා ඩොලමයිට් විපරීත වීමෙන් සෑදේ.
• නයිස් - ග්‍රැනයිට් විපරීත වීමෙන් සෑදේ. නයිස් යනු ශ්‍රී ලංකාවේ බහුල ව දැකිය හැකි විපරීත පාෂාණයකි. (කඩුගන්නාව නයිස්, බින්තැන්න නයිස්, වන්නි නයිස්)



නයිස්



කිරි ගරුඬ

3.4 රූපය - විපරීත පාෂාණ

3.1.1 පාෂාණ ජීරණය (Rock weathering)

පාෂාණ ජීරණයේ දී සිදුවන්නේ පාෂාණය, පාෂාණ මාතෘ ද්‍රව්‍ය (මූලික ද්‍රව්‍ය) බවට පත් වීමයි. මාතෘ ද්‍රව්‍ය යනු පාෂාණවලින් පස නිර්මාණය වීමේ දී ඇති වන අතරමැදි ද්‍රව්‍යයකි. පාෂාණ ජීරණය ප්‍රධාන ආකාර දෙකකට සිදු වේ.

- භෞතික ජීරණය
- රසායනික ජීරණය

• භෞතික ජීරණය

යම් පාෂාණයක් විවිධ සාධකවල බලපෑමෙන් කුඩා කැබලි බවට පත්වීම භෞතික ජීරණය යි.

භෞතික ජීරණයට බලපාන සාධක

1. උෂ්ණත්වය වෙනස්වීම

පාෂාණ අධික උෂ්ණත්වයට භාජනය වීමෙන් සිදුවන ප්‍රසාරණයේ දී සහ ප්‍රසාරණය වූ පාෂාණ ක්ෂණිකව සිසිල් වීමෙන් ඇතිවන සංකෝචනයේ දී ඒවා පුපුරා යාමෙන් කැබලිවලට කැඩේ.

උදාහරණ :- • සූර්ය රශ්මිය නිසා රත් වූ පාෂාණ මත ක්ෂණික ව වර්ෂා ජලය වැටීම
• ලැව් ගිනි ඇති වන විට පාෂාණ අධික ලෙස රත්වීම

2. ජලය මිදීම - පාෂාණ කුහර තුළ ජලය පිරී ඒවා අයිස් බවට පත්වීමේ දී සිදු වන පරිමාව වැඩිවීම නිසා ඇති වන තෙරපුම මගින් පාෂාණ කැබලි බවට පත් වේ.

3. ගලා යන ජලය - පාෂාණ මතුපිටින් ජලය ගලා යාමේ දී එම ජලය පාෂාණ හා ගැටීමෙන් ද පාෂාණ එකිනෙක ගැටීමෙන් ද ඒවා කැඩී යයි. එමෙන්ම ජලය සමග ගසාගෙන යන වැලි හා ගැටීමෙන් මෙම ක්‍රියාව වඩා වේගවත් වේ.

4. රැළි ක්‍රියා - සාගර රළ මගින් වෙරළේ ඇති පාෂාණ කැබලි බවට පත් වේ.

5. සුළඟ - පාෂාණ දිගු කලක් සුළඟ සමග එන වැලි අංශු හා ගැටීමේ දී පාෂාණ මෙන්ම වැලි අංශු ද කැබලි වීම සිදු වේ.

6. සතුන් - සතුන් පාෂාණ මතුපිට ඇවිද යාමෙන් සහ පොළොවෙහි ගුල් හැරීමෙන් පාෂාණ කැබලි වීම සිදු වේ. විශේෂයෙන් කුර සහිත සතුන්ගේ පාද නිසා පාෂාණ ජීරණය වේගවත් ව සිදු වේ.

7. මිනිසා - මිනිසා විසින් කැනීම්වල දී සහ ඉදිකිරීම් සඳහා පාෂාණ කැබලි කරනු ලැබේ.

8. ග්ලැසියර - විශාල අයිස් කඳු තල්ලු වී යාමේ දී පාෂාණ හා ගැටීමෙන් පාෂාණ කැබලි බවට පත් වේ.

9. ශාක මුල් - පාෂාණවල ඇති කුහර තුළට ශාක මුල් ඇතුළු වී වර්ධනය වීමේ දී ඇති වන පීඩනය නිසා පාෂාණ කැබලි වීම සිදු වේ.

10. භූමිකම්පා - භූමිකම්පාවල දී ඇතිවන අධික චාලක ශක්තිය මගින් පාෂාණ කැබලි වලට කැඩී යයි.

රසායනික ජීරණය

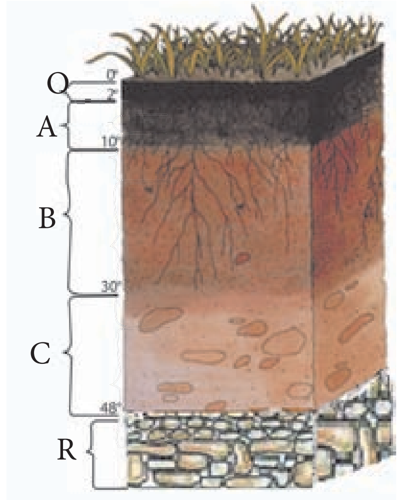
පාෂාණවල ඇති ඛනිජ රසායනික විපර්යාසවලට භාජනය වීම නිසා ඒවායේ රසායනික සංයුතිය වෙනස් වීම රසායනික ජීරණය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. මෙම රසායනික විපර්යාස සඳහා ජලය, කාබන්ඩයොක්සයිඩ්, ඔක්සිජන් ආදී සාධක බලපෑම් ඇති කරයි.

නිදසුනක් ලෙස, වායුගෝලීය කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ජලයේ දිය වීමෙන් සෑදෙන කාබනික් අම්ලය මගින් පාෂාණ ජීරණය වීම රසායනික ජීරණයේ එක් අවස්ථාවකි. පාංශු වාතයේ කාබන්ඩයොක්සයිඩ් සාන්ද්‍රණය වායුගෝලයේ එම සාන්ද්‍රණයට වඩා වැඩි බැවින් පස තුළ මෙම ජීරණය වඩාත් වේගවත් ව සිදු වේ.

පාංශු පැතිකඩ

පස මතුපිට සිට මව් පාෂාණය දක්වා පාංශු කලාප පෙන්නුම් කරන පසේ සිරස්කඩක් පාංශු පැතිකඩක් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. දර්ශීය පාංශු පැතිකඩක් ලබාගත හැක්කේ මිනිසාගේ බලපෑම් අවම තත්ත්ව යටතේ පවතින ස්වාභාවික වනාන්තර, ස්වාභාවික තෘණ භූමි ආදී ස්ථානවල දී ය. දර්ශීය පාංශු පැතිකඩක ප්‍රධාන කලාප රූප සටහනෙහි දැක්වේ.

- **A කලාපය** - පොළොව මතුපිටින් ම ඇති කලාපය යි. පොදුවේ උඩු පස හෙවත් **විශෝධන කලාපය** ලෙස හඳුන්වන්නේ මෙම කලාපය යි. මෙම පස් තට්ටුව ඓන්ද්‍රිය ද්‍රව්‍ය බහුල බැවින් කලු පැහැයෙන් යුක්ත ය. A කලාපය මත පැහැදිලිව හඳුනා ගත හැකි කාබනික ද්‍රව්‍ය ස්ථරයක් ඇති අවස්ථාවල දී එම කාබනික ද්‍රව්‍ය ස්ථරය O ස්ථරය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.
- **B කලාපය** - යටි පස හෙවත් සංචායක කලාපය ලෙස හැඳින්වේ. A කලාපයෙන් පහළට සේදී යන ද්‍රව්‍ය තැන්පත් වන්නේ B කලාපයෙහි ය.
- **C කලාපය** - මාතෘ පාෂාණය ජීරණය වී හටගන්නා මාතෘ ද්‍රව්‍ය මෙහි අන්තර්ගත වේ. A හා B කලාප නිර්මාණය වීමට මෙය වැදගත් වේ.

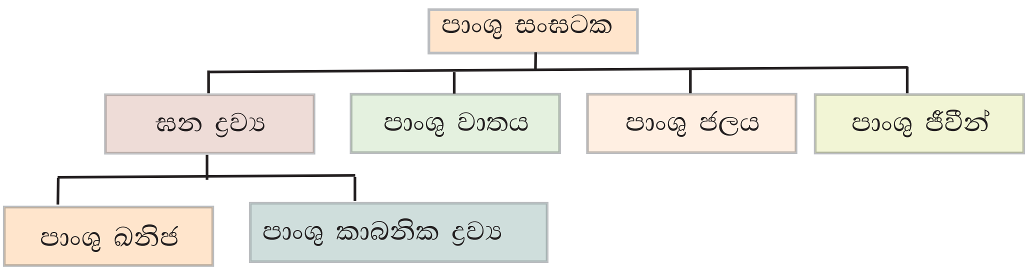


3.5 රූපය - දර්ශීය පාංශු පැතිකඩක්

- **R කලාපය** - මාතෘ පාෂාණයයි.
- **A**, **B** හා **C** කලාපවල මුළු උස පාංශු ගැඹුර ලෙස හැඳින්වේ.

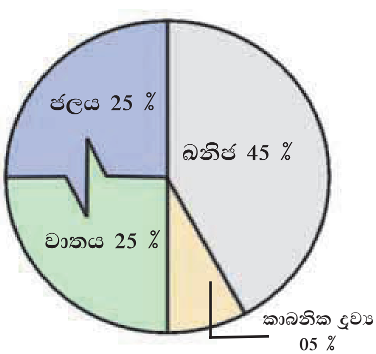
3.2 පාංශු සංඝටක හා ඒවායේ බලපෑම

පසේ අඩංගු විවිධ කොටස් පාංශු සංඝටක ලෙස හැඳින්වේ.



3.2.1 පාංශු ඛනිජ

පාෂාණ ජීරණයෙන් ලැබෙන, විවිධ විශාලත්වයෙන් යුත් ඝන කොටස් පාංශු ඛනිජ ලෙස හැඳින්වේ. පාංශු ඝන කොටස් අතරින් ප්‍රධාන සංඝටකය වන්නේ පාංශු ඛනිජ ය. විෂ්කම්භය අනුව පාංශු ඛනිජ ආකාර තුනකි. ඒවා වැලි, මැටි හා රොන්මඩ වේ.



3.6 රූපය - බෝග වගාවට සුදුසු පසක තිබිය යුතු පාංශු සංඝටක ප්‍රතිශත

අන්තර්ජාතික පාංශු විද්‍යා සංගමයේ වර්ගීකරණය යටතේ අංශුවල විෂ්කම්භය අනුව පාංශු ඛනිජ පහත සඳහන් ලෙස බෙදා දක්වා ඇත.

1. මැටි - විෂ්කම්භය මි.මී. 0.002 වඩා කුඩා අංශු
2. රොන්මඩ - විෂ්කම්භය මි.මී. 0.02 - මි.මී. 0.002 දක්වා අංශු
3. සියුම් වැලි - විෂ්කම්භය මි.මී. 0.2 - මි.මී. 0.02 දක්වා අංශු
4. රළු වැලි - විෂ්කම්භය මි.මී. 2 - මි.මී. 0.2 දක්වා අංශු
5. බොරළු - විෂ්කම්භය මි.මී. 2 ට වඩා විශාල අංශු

විවිධ ස්ථානවල ඇති පස්වල වැලි, මැටි, රොන්මඩ ආදියේ ප්‍රතිශතය එකිනෙකින් වෙනස් වේ. ඒ අනුව පාංශු ලක්ෂණ ද වෙනස් වේ. විවිධ ස්ථානවල තිබෙන පස්වල ඛනිජ අතින් ස්පර්ශ කර බැලූ විට විශාල ඛනිජ අංශු වැඩිපුර ඇති පසක් රළු බවක් දක්වන අතර සියුම් ඛනිජ අංශු වැඩිපුර ඇති පසක් සියුම් බවක් දක්වයි.

පාංශු ඛනිජවල වැදගත්කම

- ශාක රඳවා ගැනීම සඳහා උපස්ථරයක් ලෙස ක්‍රියාත්මක වෙයි.
- පංශු වයනය තීරණය කිරීම පාංශු ඛනිජ අනුව තීරණය වෙයි.
- මැටි අංශු මගින් ශාකවලට අවශ්‍ය පෝෂක විශාල ප්‍රමාණයක් ආරක්ෂා කර තබා ගනියි.
- ජීර්ණය වන ඛනිජ කොටස් මගින් ශාක පෝෂක සපයා දෙයි.

3.2.2 පාංශු කාබනික ද්‍රව්‍ය

පසෙහි ඇති ජීර්ණය නොවූ, ජීර්ණය වෙමින් පවතින හා ජීර්ණය වූ ශාක හා සත්ත්ව කොටස් කාබනික ද්‍රව්‍ය ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය වී අවසානයේ හියුමස් බවට පත් වේ.

කාබනික ද්‍රව්‍යවල වැදගත්කම

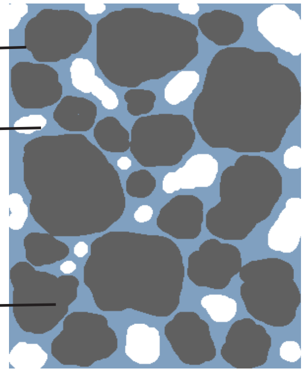
- කුඩා පස් අංශු එකට බැඳවා තබා පාංශු සමූහන හෙවත් පාංශු කැටිති සාදයි.
- පසේ ජලය රඳවා ගැනීමේ ධාරිතාව වැඩි කරයි.
- ශාක වර්ධනයට අවශ්‍ය පෝෂක රඳවා තබා ගන්නා සංචිතයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- ජලය උරාගැනීමේ ශක්තිය වැඩිකරන නිසා මතුපිට අපදාවය අඩු වී පාංශු ඛාදනය අඩු වේ.
- පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ වර්ධනයට අවශ්‍ය උපස්තර ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- කාබනික ද්‍රව්‍ය හේතුවෙන් පස කලු පැහැ වන නිසා වැඩි තාප ප්‍රමාණයක් අවශෝෂණය වේ. බීජ ප්‍රරෝහණය සඳහා එය ඉතා වැදගත් වේ.
- පසෙහි ජලවහනය දියුණු කරයි.
- හියුමස් මගින් පසේ කලිල ගුණාංග වැඩි දියුණු කරයි.
- පස ස්වාරක්ෂකයක් ලෙස ක්‍රියාකොට පසෙහි pH අගය ප්‍රබල ලෙස වෙනස් නොකර පවත්වා ගැනීමට උපයෝගී වේ.

3.2.3 පාංශු වාතය

පසක පස් අංශු අතර ඇති අවකාශ **පාංශු ජිද්‍ර** ලෙස හඳුන්වන අතර පාංශු ජිද්‍ර තුළ රැඳී පවතින වාතය පාංශු වාතයයි. පස් අංශු අතර ඇති ඉතා සියුම් අවකාශ **ක්ෂුද්‍ර අවකාශ** නම් වන අතර සාපේක්ෂ ව වඩා විශාල අවකාශ **මහා අවකාශ** නම් වේ.

රළු පසක මහා අවකාශ වැඩි අතර සියුම් පසක ක්ෂුද්‍ර අවකාශ වැඩි ය.

පසක පවතින ජල ප්‍රමාණය අනුව ද පාංශු ඡිද්‍රවල රැඳෙන වාතයේ ප්‍රමාණය අවස්ථාවෙන් අවස්ථාවට වෙනස් වේ. පසකට ජලය ලැබෙන විට පාංශු ඡිද්‍රවල ඇති වාතය ඉවත් වී එම ඉඩකඩ ජලය මගින් ලබා ගනියි.



3.7 රූපය - පාංශු අංශු අතර ජලය හා වාතය තිබෙන අයුරු

පාංශු වාතයේ සංයුතිය වායුගෝලීය වාතයේ සංයුතියට වඩා වෙනස් ය. වායුගෝලයේ සංයුතිය හා සැසඳීමේ දී පාංශු වාතයේ CO_2 ප්‍රමාණය සාපේක්ෂ ව වැඩි අතර O_2 ප්‍රමාණය සාපේක්ෂ ව අඩු ය. ශාක මුල් ඇතුලු පාංශු ජීවීන් ශ්වසනයේ දී O_2 ලබා ගැනීමත්, CO_2 පිට කිරීමත් පාංශු වාතය පහසුවෙන් සංසරණය නොවීමත්, ඉහත කී වෙනසට හේතු ලෙස දැක්විය හැකි ය.

පාංශු වාතයේ වැදගත්කම

- බීජ ප්‍රරෝහණයට හා ශාක මූල මණ්ඩලවල ශ්වසනයට පාංශු වාතයේ ඇති O_2 වායුව අවශ්‍ය වේ.
- සියලු ම පාංශු ජීවීන්ගේ ශ්වසනයට පාංශු වාතය අත්‍යවශ්‍ය වේ.
- කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය සඳහා උපකාරී වේ.
- පාංශු ජනනය සඳහා උපකාරී වේ.

3.2.4 පාංශු ජලය

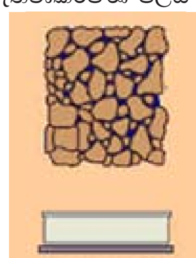
පස තුළ අඩංගු ජලය, පාංශු ජලය නම් වන අතර එය ආකාර තුනකට පවතියි.

- ගුරුත්වාකර්ෂණ ජලය
- කේශාකර්ෂණ ජලය
- ජලාකර්ෂක ජලය


3.8 රූපය - පහළට බැස යන ගුරුත්වාකර්ෂණ ජලය

• ගුරුත්වාකර්ෂණ ජලය

ගුරුත්වාකර්ෂණ ජලය යනු ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය යටතේ පසෙන් ඉවත් ව පහළට බැස යන ජලයයි. මෙසේ ඉවත් වන්නේ පසෙහි මහා අවකාශවල පවතින ජලයයි. මෙම ජලය ශාකවලට ලබාගත නො හැකි ය.

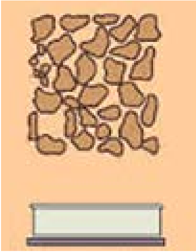

3.9 රූපය - පසෙහි රැඳී ඇති කේශාකර්ෂණ ජලය

• කේශාකර්ෂණ ජලය

ක්ෂුද්‍ර අවකාශ තුළ කේශාකර්ෂණ බල මගින් රැඳී ඇති ජලය කේශාකර්ෂණ ජලය නම් වේ. ශාකවලට අවශෝෂණය කරගත හැකි වන්නේ කේශාකර්ෂණ ජලයයි. එබැවින් කේශාකර්ෂණ ජලය බෝග වගාවේ දී ඉතා වැදගත් වේ.

● ජලාකර්ෂක ජලය

ජලාකර්ෂක ජලය යනු පස් අංශු වටා ඉතා තදින් බැඳී ඇති ජල ස්ථරය යි. මෙම ජලය ශාකවලට ලබා ගැනීමට හැකියාවක් නැත. (එම ජලය පසෙන් ඉවත්කළ හැක්කේ පස් උඳුනක දමා 105 ^oC උෂ්ණත්වය යටතේ පැය 12 - 24ක් පමණ රත් කිරීමෙන් පමණි.)



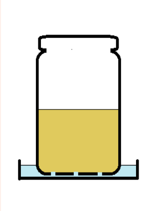
3.10 රූපය - පසට තදින් බැඳී ඇති ජලාකර්ෂක ජලය

අමතර දැනුමට

කේශාකර්ෂණ බලය යනු යම් ද්‍රව්‍යයක් ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය යටතේ පහළට ගලා යාමට විරුද්ධව ඉහළට ඇද තබා ගන්නා බලයකි. ඉතාම සියුම් සිදුරු (කේශික සිදුරු) තුළින් මෙසේ ද්‍රව ඉහළට ඇදී යයි.
උදාහරණ :- පහන් තිරයක ඇති ඉතා සියුම් කෙඳි අතර පවතින කේශික සිදුරු තුළින් තෙල් ඉහළට ඇදීම

පැවරුම

විනිවිද පෙනෙන ප්ලාස්ටික් බෝතලයක පතුලේ කුඩා සිදුරු කිහිපයක් සාදා ඊට සියුම් අංශු සහිත වියළි පසක් 5 cm පමණ උසට පුරවන්න. එම බෝතලය තැටියක් / පිඟානක් මත තබා එම තැටියට 1 cm පමණ උසට ජලය දමා පස තුළින් කේශාකර්ෂණය යටතේ ජලය ඉහළට ඇදෙන අයුරු නිරීක්ෂණය කරන්න.



පාංශු තෙතමන මට්ටම්

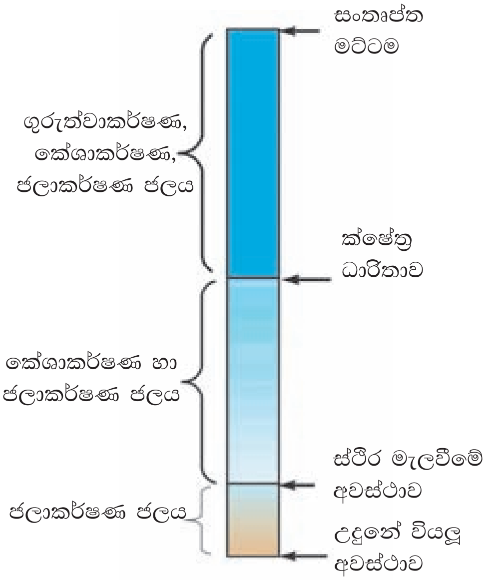
සංතෘප්ත මට්ටම (Saturated level)

පසකට අධික ලෙස ජලය ලැබෙන අවස්ථාවක් පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරමු. මෙහි දී පසේ ඇති වාතය ඉවත් වී එහි ක්ෂුද්‍ර හා මහා පාංශු අවකාශ ජලයෙන් පිරී යයි. මෙම අවස්ථාවේ පවතින පසක් ජලයෙන් සංතෘප්ත පසක් ලෙස හඳුන්වනු ලබන අතර එහි ජලාකර්ෂණ ජලය, කේශාකර්ෂණ ජලය හා ගුරුත්වාකර්ෂණ ජලය උපරිම ධාරිතාවෙන් පවතියි. තද වර්ෂාවක දී හෝ අධික ජල සම්පාදනයක දී මෙවැනි තත්ත්වයක් ඇති විය හැකි ය. සංතෘප්ත පසක වාතය නොමැති බැවින් ශාක මුල්වලට ශ්වසනය කළ නොහැකි වේ. එබැවින් සංතෘප්ත (Fied capacity) පසක් ශාකවලට හිතකර නොවේ.

ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාව (**Field Capacity**)

මහා අවකාශවලට පිරෙන ජලය ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය යටතේ පහළට ගලා යයි. මහා අවකාශවල සියලු ම ජලය පහළට ගලා ගිය පසු එම පසේ ක්ෂුද්‍ර අවකාශ තුළ ඇති

කේශාකර්ෂණ ජලය හා පස් අංශු වටා ඇති ජලාකර්ෂණ ජලය උපරිම ධාරිතාවයෙන් පවතියි. මෙම අවස්ථාවේ පස ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාවේ ඇතැයි හඳුන්වනු ලැබේ. එම අවස්ථාවේ දී පසේ ඇති ජල ප්‍රතිශතය **ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාව** නම් වේ. බෝග වර්ධනය සඳහා වඩාත් ම සුදුසු වන්නේ මෙම පාංශු ජල තත්ත්වයයි.



3.11 රූපය - පාංශු තෙතමන මට්ටම්

තාවකාලික මැලවීම

ශාක මුල් මගින් අවශෝෂණය කිරීමත්, වාෂ්පීකරණයත් නිසා ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාවේ පවතින පසකින් කේශාකර්ෂණ ජලය ක්‍රමයෙන් අඩු වේ. එබැවින් ශාකයකට අවශෝෂණය කරගත හැකි ජල ප්‍රමාණය අඩු වේ. ශාකයට අවශෝෂණය කර ගත හැකි ජල ප්‍රමාණයට වඩා එම ශාකයෙන් උත්ස්වේදනය මගින් පිටවන ජල ප්‍රමාණය වැඩි වන විට ශාකය මැලවීමට පටන් ගනී. මෙවිට පසට ජල සම්පාදනය කළහොත් ශාක නැවත යථා තත්ත්වයට පත් වේ. මෙම සංසිද්ධිය **ශාකයේ තාවකාලික මැලවීම** ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

ස්ථිර මැලවීමේ අංකය (**Permanent wilting Point**)

තාවකාලික ව මැලවෙන ශාකයට ජලය සම්පාදනය නොකළේ නම් එය තව දුරටත් මැලවීමට ලක් වේ. එක් අවස්ථාවක දී මෙම ශාකය නැවත යථා තත්ත්වයට පත්කළ නො හැකි ලෙස මැලවේ. මෙම අවස්ථාව **ශාකයේ ස්ථිර මැලවීම** නම් වන අතර එම අවස්ථාවේ පසේ අඩංගු ජල ප්‍රතිශතය **ස්ථිර මැලවීමේ අංකය** හෙවත් **ස්ථිර මැලවීමේ සංගුණකය** ලෙස හැඳින්වේ.

පසක ස්ථිර මැලවීමේ අංකය පසේ සංයුතිය, මැලවීමට ලක්වන ශාක වර්ගය හා එහි වයස අනුව වෙනස් වේ.

පසක ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාව හා මැලවීමේ අංකය බෝගවලට ජල සම්පාදනය කිරීමේ දී අවශ්‍ය වන වැදගත් පරාමිති වේ.

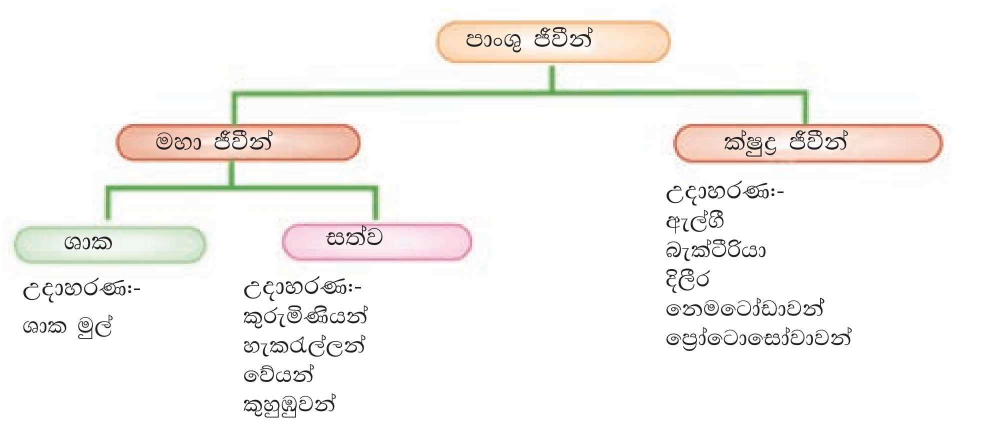
පාංශු ජලයේ වැදගත්කම

- ශාකවල ජීව ක්‍රියාවලි සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වීම
  උදාහරණ :- උත්ස්වේදනය, ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය
- ශාක පෝෂක ශාකයට ලබාදෙන මාධ්‍යයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම
- බීජ ප්‍රරෝහණයට අවශ්‍ය ජලය සැපයීම
- පාංශු ජීවීන්ගේ පැවැත්මට අවශ්‍ය වීම
- පාෂාණ ජීර්ණයට හා පාංශු ජනනයට උපකාරී වීම
- බිම් සකස් කිරීමට පහසු වීම

3.2.5 පාංශු ජීවීන්

පසේ ජීවත්වන සියලු ම ජීවීන් පාංශු ජීවීන් වේ. පියවි ඇසට පෙනෙන මහා ජීවීන් මෙන් ම පියවි ඇසට නොපෙනෙන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ද මෙයට ඇතුළත් ය.

පාංශු ජීවීන් පහත දැක්වෙන පරිදි වර්ගීකරණය කළ හැකි ය.



පාංශු ජීවීන්ගේ වැදගත්කම

- කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය කරයි.
  උදාහරණ :- දිලීර, බැක්ටීරියා
- පස මිශ්‍ර කරයි. උදාහරණ :- ගැඩවිල් පණුවන්
- ඇලෙනසුලු ද්‍රව්‍ය පිටකිරීම නිසා පාංශු කැටිති ඇතිවීම පහසු කරයි.
- නයිට්‍රජන් තිර

පාංශු ජීවීන්ගේ අහිතකර බලපෑම්

- සමහර ජීවීන් ශාකවලට රෝග බෝ කරයි.
- නයිට්‍රීහරණය මගින් ශාක පෝෂකයක් වන නයිට්‍රජන් පසෙන් ඉවත් කරයි.
- ශාකවලට පළිබෝධ ලෙස ක්‍රියා කරයි.
  උදාහරණ :- වේයන්

ක්‍රියාකාරකම

ගෙවත්තේ විවිධ ස්ථානවලින් පස් සාම්පල කිහිපයක් රැගෙන විත් සුදු පැහැති කඩදාසියක් මත දමා එහි සිටින ජීවීන් හඳුනා ගැනීමට උත්සාහ කරන්න. මේ සඳහා අත් කාචයක් යොදා ගන්න.

3.3 පසෙහි ලක්ෂණ

පසෙහි කෘෂිකාර්මික වැදගත්කම අවබෝධ කර ගැනීමට පසෙහි ලක්ෂණ පහත දැක්වෙන පරිදි අධ්‍යයනය කිරීම පහසු වේ.

පාංශු ලක්ෂණ

- **භෞතික ලක්ෂණ**

  උදාහරණ :-
  පාංශු වයනය
  පාංශු ව්‍යුහය
  පාංශු වර්ණය
  පාංශු ගැඹුර

- **රසායනික ලක්ෂණ**

  උදාහරණ :-
  පාංශු ප්‍රතික්‍රියාව
  කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව

- **ජෛවීය ලක්ෂණ**

  පාංශු සංඝටක යටතේ 3.2.5 ඡේදයේ විස්තර කර ඇත.
  උදාහරණ:- ශාක මුල්
  මහා ජීවීන්
  ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්

3.3.1 භෞතික ලක්ෂණ

පාංශු භෞතික ලක්ෂණ අතරින් පාංශු වයනය, පාංශු ව්‍යුහය, හා පාංශු වර්ණය පිළිබඳව මෙහි දී සාකච්ඡා කෙරේ.

පාංශු වයනය (Soil texture)

පාංශු වයනය යනු පසේ ඇති විවිධ විශාලත්වයෙන් යුත් පස් අංශුවල (එනම් වැලි, රොන්මඩ සහ මැටි අංශුවල) සාපේක්ෂ ව්‍යාප්තියයි. මේ අනුව පසෙහි රළු හෝ සියුම් බව තීරණය වේ.
පසෙහි ඇති පස් අංශු වර්ග අතුරින් වඩාත් බහුල ව ඇති අංශු වර්ගය අනුව පසෙහි වයනය නම් කරනු ලැබේ. ඒ අනුව සාපේක්ෂ ව වැලි ප්‍රතිශතය වැඩි පස් ''**වැලිපස**'' ලෙසත්, සාපේක්ෂ ව මැටි ප්‍රතිශතය වැඩි පස් ''**මැටිපස**'' ලෙසත් මැටි, වැලි හා රොන්මඩ අංශු වර්ග තුනෙන් කිසිම අංශු වර්ගයක ලක්ෂණ ප්‍රමුඛ ව නොපෙන්වන පස් ''**ලෝම පස**'' ලෙසත් හැඳින්වේ.
වැලි පසක රළු වයනයක් ද, මැටි පසක සියුම් වයනයක් ද, ලෝම පසක මධ්‍යස්ථ වයනයක් ද ඇතැයි සලකනු ලැබේ. බොහෝ බෝග සඳහා වඩාත් සුදුසු වන්නේ ලෝම පස ය.

රෝල් ක්‍රමයෙන් පසෙහි වයනය නිර්ණය කිරීම

වයනය නිර්ණය කිරීමට අවශ්‍ය පසෙන් ස්වල්පයක් අත්ලට ගෙන ජලය එක් කර සෙන්ටිමීටර එකක පමණ විෂ්කම්භය ඇති ගුලියක් සකස් කිරීමට උත්සාහ කරන්න. ගුලියක් ලෙස පස සකස් කළ හැකි නම් මිලිමීටර 3-4 පමණ විෂ්කම්භයක් ඇති දණ්ඩක් ලැබෙන තුරු අත්ලේ රෝල් කරන්න. එලෙස රෝල් කළ හැකිනම් එය මුදුවක් ලෙස නවන්න. නිරීක්ෂණ අනුව පහත සටහන උපකාර කර ගනිමින් පසෙහි වයනය නිර්ණය කරන්න.

තෙත් කළ පස

ගුලියක් ලෙස සකස් කළ හැකි නම්
අත්ලේ රෝල් කරන්න

පස් ගුලියක් ලෙස සකස් කළ නොහැකි නම්
වැලි පසකි

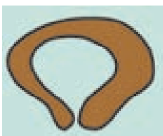


රෝල් කළ හැකි නම් මුදුවක්
ලෙස නවන්න

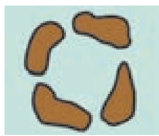
රෝල් කිරීමේ දී කැඩේ නම්
වැලි ලෝම පසකි



පස් රෝල මුදුවක් ලෙස
සැකසිය හැකි නම්
මැටි පසකි



මුදුවක් ලෙස නවන විට
කැඩේ නම්
මැටි ලෝම පසකි



විද්‍යාගාර ක්‍රම මගින් ද වඩාත් නිවැරදිව පාංශු වයනය නිර්ණය කළ හැකි ය.

ප්‍රායෝගික වැඩ : විවිධ ප්‍රදේශවලින් සපයාගන්නා ලද පස් නියැදි කිහිපයක වයනය රෝල් ක්‍රමයට සොයන්න.

පාංශු වයනයේ කෘෂිකාර්මික වැදගත්කම

1. **පසට ගැලපෙන බෝග තෝරා ගැනීම සඳහා**
   මැටි අධික පසක ජලය රැඳෙන බැවින් එයට ගැලපෙන කංකුන්, කොහිල ආදී බෝග වගා කිරීම සුදුසු ය. වැලි අධික පසක ජලය රැඳීම අඩු බැවින් අල බෝග හා රටකජු වගා කිරීමට සුදුසු ය.

2. **වගාවට සුදුසු පරිදි වයනය දියුණු කර ගැනීම සඳහා**
   වැලි අධික පසකට කොම්පෝස්ට් එකතු කිරීම මගින් ද, මැටි අධික පසකට වැලි එකතු කිරීම මගින් ද වයනය දියුණු කළ හැකි ය.

3. **බිම් සැකසීමට සුදුසු උපකරණ තෝරා ගැනීම සඳහා**
   වැලි පස හා ලෝම පස සමග සැසඳීමේ දී මැටි පසක් තද ගතියෙන් වැඩි බැවින් බිම් සැකසීමට තැටි නගුල්, මෝල්බෝඩ් නගුල් ආදී වැඩි බලයක් යෙදිය හැකි උපකරණ යෙදීම සුදුසු ය.

4. පාත්තිවල උස තීරණය කිරීම සඳහා

වැලි පසක ජලවහනය වැඩි නිසා උසින් අඩු පාත්ති ද, මැටි පසක ජලවහනය අඩු නිසා උසින් වැඩි පාත්ති ද සැකසීම සුදුසු ය.

5. උචිත ජල සම්පාදන ක්‍රම තෝරා ගැනීම සඳහා

වැලි පස් සහිත භූමිවලට මතුපිටින් ගලායන ජල සම්පාදන ක්‍රම සුදුසු නොවන අතර ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන ක්‍රම යෝග්‍ය වේ.

6. පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම තෝරා ගැනීම සඳහා

වැලි පස අධික ලෙස ඛාදනය වන නිසා සංරක්ෂණ ක්‍රම වැඩියෙන් යෙදීම අවශ්‍ය වේ.

පාංශු ව්‍යූහය (Soil structure)

පාංශු ව්‍යූහය යනු ස්වාභාවික තත්ත්ව යටතේ පස් අංශු එකට එකතු වී සෑදී ඇති පස් සමූහනවල රූපාකාරය හෙවත් ස්වරූපයයි.
වැලි, මැටි හා රොන්මඩ යන අංශු සමූහනය වන්නේ පස් අංශු බන්ධනකාරක මගින් එකිනෙකට බැඳීමෙනි. බන්ධන කාරක ලෙස කාබනික ද්‍රව්‍ය, ශාක හා සත්ත්ව ස්‍රාව, ජලය, මැටි, කැල්සියම් ලවණ ආදිය ක්‍රියා කරයි.

පාංශු ව්‍යූහ ආකාර නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා සාමාන්‍ය ගඩොල් කැටයක ප්‍රමාණයේ පස් කුට්ටියක් ගෙන දින කීපයක් පවනේ වේලෙන්නට හැර 1.5 m ක පමණ උසක සිට වැටෙන්නට සලස්වන්න. එවිට එම පස් කුට්ටිය සමූහනවලට කැඩී බිඳී යනු ඇත. මෙලෙස වෙන්වන පාංශු සමූහනවල ස්වාභාවික රූපාකාරය හොඳින් නිරීක්ෂණය කළ විට එහි ව්‍යූහ ආකාර හඳුනාගත හැකි ය.

ලෝකයේ පස් කැටිතිවල රූපාකාරය විස්තර කිරීමට පිළිගත් ආකාර 12ක් පවතින අතර ඒ අතුරින් ශ්‍රී ලංකාවේ දැකිය හැකි ප්‍රධාන ව්‍යූහ ආකාර හතරකි. **කණිකාමය** හෙවත් **තනි කණිකා, ස්ථම්භික, අණු කෝණාකාර කුට්ටි හා කැටිති** එම ආකාර හතර වෙයි. මේ අතරින් ද බහුල ව දැකිය හැක්කේ කැටිති (Crumb) ව්‍යූහයයි.

කැටිති ව්‍යූහය සහිත පස්වල ප්‍රශස්ත අයුරින් ජලය සහ වාතය රඳවා ගත හැකිවීම හා මනා ජලවහනයකින් යුක්ත වීම නිසා බෝග වගාවට වඩාත් සුදුසු වේ.



3.12 රූපය - පාංශු ව්‍යූහ ආකාර

පසක ව්‍යුහය විනාශවන ආකාර

1. අනිසි ලෙස බිම් සැකසීම
2. පාංශු ඛාදනය අධික වීම
3. සෝඩියම් ලවණ අධික වීම
4. ජලවහනය දුර්වල වීම

පාංශු ව්‍යුහය ආරක්ෂා කිරීමට ගත හැකි පියවර

1. පාලනයක් සහිතව බිම් සැකසීම
2. පාංශු සංරක්ෂණ හා පුනරුත්ථාපන ක්‍රම යෙදීම
3. පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය යෙදීම

පාංශු වර්ණය (Soil colour)

පසක දක්නට ලැබෙන වර්ණය පාංශු වර්ණය ලෙස සරල ව හැඳින්විය හැකි ය. නමුත් පාංශු වර්ණය නිවැරදිව නිර්ණය කළ හැක්කේ මන්සල් වර්ණ සටහන ඇසුරෙනි. මෙහි දී පස් සාම්පලයක් ගෙන ජලයෙන් තෙත් කර මන්සල් වර්ණ සටහන සමඟ ගලපා බලා එම වර්ණයට හිමි සංකේතය පාංශු වර්ණය ලෙස සලකනු ලැබේ.

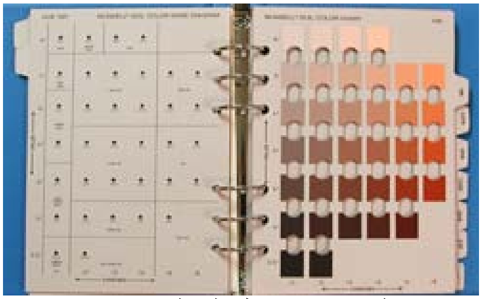
පාංශු වර්ණය කෙරෙහි බලපාන සාධක

- **පසේ අඩංගු ඛනිජ වර්ගය**

  යකඩ අධික පස රතු පැහැයට හුරු වේ. කැල්සියම් අධික පස සුදු පැහැයට හුරු වේ. ඩොලමයිට් හෝ පෙල්ස්පාර් අධික නම් අලු පැහැයට හුරු වේ.

- **අඩංගු කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය**

  පසේ කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය අධික නම් එවැනි පසක් කළු හෝ තද දුඹුරු හෝ වර්ණයක් ගනියි.



3.13 රූපය - මන්සල් වර්ණ සටහනක්

- **පාංශු ජලවහන තත්ත්වය**

  මනා ජලවහනයක් සහිත පසෙහි වාතාශ්‍රය හොඳින් පවතින නිසා පසේ ඔක්සිජන් වැඩි ය. එවිට පස ඔක්සිකාරක තත්ත්වයේ පවතින බැවින්, ෆෙරික් (Fe^{3+}) අයන බවට පත්වී රතු පැහැ වේ. නමුත් ජලවහනය දුර්වල වූ විට ඔක්සිජන් අඩු තත්ත්වය නිසා යකඩ ෆෙරස් අයන (Fe^{2+}) තත්ත්වයේ තිබී අලු දුඹුරු, කහ කොළ වැනි වර්ණ පසට ලැබේ. තෙත් කලාපයේ කුඹුරුවල මෙවැනි තත්ත්ව දැක ගත හැකි ය.

පාංශු වර්ණයේ කෘෂිකාර්මික වැදගත්කම

- පස කලු පැහැ නම් කාබනික ද්‍රව්‍ය අධික බවට බොහෝ දුරට අනුමාන කළ හැකි ය.
- කලු පැහැ පස් වැඩිපුර තාපය උරාගන්නා නිසා එය බීජ ප්‍රරෝහණයට හිතකර ය.
- පැහැය අනුව අඩංගු වන ඛනිජ පෝෂක වර්ගය අනුමාන කළ හැකි ය.

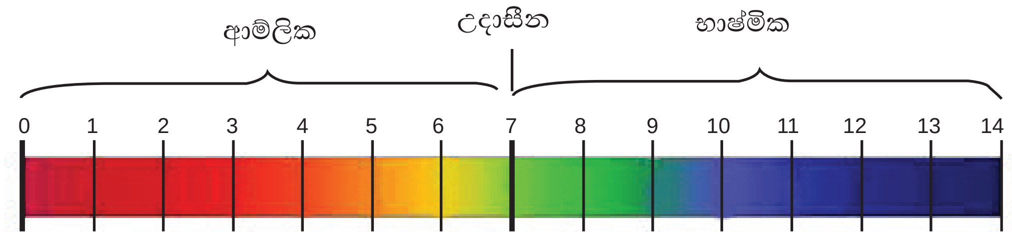
3.3.2 පාංශු රසායනික ලක්ෂණ

පසක සිදුවන විවිධ රසායනික ප්‍රතික්‍රියා අනුව බෝග වගාවට වැදගත් වන රසායනික ලක්ෂණ කිහිපයකි. ඒ අතරින් පහත දැක්වෙන රසායනික ලක්ෂණ පිළිබඳව මෙහි විස්තර කෙරේ.

- පාංශු ප්‍රතික්‍රියාව
- කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව

පාංශු ප්‍රතික්‍රියාව (Soil reaction)

පාංශු ප්‍රතික්‍රියාව යනු පසේ ආම්ලිකතාව හෝ භාෂ්මිකතාවයි. පසක ආම්ලික හෝ භාෂ්මිකතාව තීරණය වන්නේ පස් අංශු අතර රැඳී පවතින ජලය හෙවත් පාංශු ද්‍රාවණයේ අඩංගු වන H^+ හා OH^- අයන ප්‍රමාණය අනුව ය. යම්කිසි පසක පාංශු ද්‍රාවණයේ අඩංගු H^+ අයන සාන්ද්‍රණය OH^- අයන සාන්ද්‍රණයට වඩා වැඩි නම් එම පස ආම්ලික වන අතර OH^- අයන සාන්ද්‍රණය, H^+ අයන සාන්ද්‍රණයට වඩා වැඩිනම් එම පස භාෂ්මික වේ. OH^- හා H^+ අයන සමාන ව පවතින විට එම පස උදාසීන පසක් ලෙස හැඳින්වේ.
පාංශු ප්‍රතික්‍රියාව මනිනු ලබන්නේ pH පරිමාණය (pH Scale) ඇසුරෙනි. මෙම පරිමාණය 0 සිට 14 දක්වා පරාසයකින් යුක්ත ය. සාමාන්‍යයෙන් පස්වල pH අගය 4 සිට 8.5 පරාසය තුළ පවතී.



.
3.14 රූපය - pH පරිමාණය

පාංශු ආම්ලිකතාව
පසක H^+ අයන වැඩි වීම නිසා එහි ආම්කතාව ඇති වේ. මෙවැනි පසක් 6.5ට වඩා අඩු pH අගයක් සහිත වේ.
පසක් ආම්ලික වීමට හේතු

- අධික වර්ෂාපතනය නිසා පසේ ඇති Na^+, Ca^{++} වැනි භාෂ්මික අයන ක්ෂරණය වීම
  උදාහරණ :- ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත් කලාපීය පස
- කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය වීමේ දී කාබනික අම්ල නිතර පසට එක්වීම
- අම්ල වැසි ඇති වීම

පාංශු ආම්ලිකතාවයේ අහිතකර බලපෑම්
අධික ආම්ලිකතාවයේ දී,

- යකඩ, ඇලුමිනියම් සහ මැංගනීස් අයනවල ද්‍රාව්‍යතාව වැඩිවීම නිසා බෝගවලට විෂ වීම් ඇති වේ.

> අමතර දැනුමට
> **පසක pH අගය අනුව පස් වර්ග**
>
> 4.5 ට අඩු - ප්‍රබල ආම්ලික පස්
> 4.5 - 6.5 දක්වා - ආම්ලික පස්
> 6.6 - 7.2 දක්වා - උදාසීන පස්
> 7.3 - 8.3 දක්වා - භාෂ්මික පස්
> 8.4 ට වැඩි- ප්‍රබල භාෂ්මික පස්

- අද්‍රාව්‍ය පොස්පරස් සංයෝග සෑදෙන බැවින් ශාකවලට පොස්පරස් ලබා ගත නොහැකි වේ.
- බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරීත්වය දුර්වල වේ.

ආම්ලිකතාව උදාසීන කිරීම

- පසට හුනු යෙදීම - කැල්සියම් කාබනේට්, ඩොලමයිට්, හුනුගල් කුඩු යෙදිය හැකි ය.
- ආම්ලික පොහොර දිගින් දිගට ම දැමීමෙන් වැළකිය යුතු ය.

පාංශු ක්ෂාරීයතාව

ක්ෂාරීය පස්වල pH අගය 7.3 ට වඩා වැඩි අගයක් ගනි යි. වර්ෂාපතනය හා ඇතුලුකාන්දු වීම (Infiltration) අඩු ශුෂ්ක ප්‍රදේශවල ක්ෂාරීය පස් හමුවේ.

පාංශු ක්ෂාරීයතාවට හේතු

- පසක් ජනනය වීමේ දී එහි මාතෘ පාෂාණය මගින් පසට Na_2CO_3 හෝ $NaHCO_3$ එකතු වීම
- ලවණ සහිත වාරි ජලය මගින් පසට $NaHCO_3$ එකතු වීම
- උෂ්ණත්වය අධික ප්‍රදේශවල වාෂ්පීකරණය වැඩි වීම හේතුවෙන් පාංශු ජලයේ ඇති ලවණ පස මතු පිටට එක් රැස් වීම

ක්ෂාරීයතාවයේ අහිතකර බලපෑම්

- සෝඩියම් අයන පවතින විට පාංශු ව්‍යුහය බිඳ වැටේ.
- ශාකවලට යකඩ, මැංගනීස් සහ පොස්පරස් ලබා ගැනීමට අපහසු වේ.
- ශාක මුල්වල බාහිරාශ්‍රැතිය සිදු වීම නිසා ශාක මිය යයි.

පාංශු ක්ෂාරීයතාවය උදාසීන කිරීම

- පසට ජිප්සම් එකතු කිරීම
- පසට ගෙන්දගම් එකතු කිරීම
- පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම

pH අගය මනින ක්‍රම

- pH කඩදාසි මගින්
- pH මීටර මගින්



3.15 රූපය - **pH** මීටරයක්

pH කඩදාසි මගින් pH අගය සෙවීම

පසක pH අගය සෙවීමට පාංශු ද්‍රාවණයක් සාදාගත යුතු වේ. මේ සඳහා පස් සහ ආශ්‍රැත ජලය 1:6 අනුපාතයට මිශ්‍ර කර පස් අංශු තැන්පත් වනතුරු නිශ්චලව තබන්න. මෙයින් ලැබෙන ද්‍රාවණයෙහි pH කඩදාසියක් පෙඟවූවිට එම කඩදාසියට ලැබෙන වර්ණය, අදාළ වර්ණ සටහන සමඟ සැසඳීමෙන් පසෙහි pH අගය ලබාගත හැකි ය.

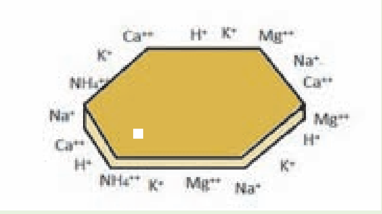
pH මීටරය මගින් pH අගය සෙවීම
මෙහි දී pH මීටරයේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ඉහත ද්‍රාවණයේ ගිල්වා pH අගය කියවාගත හැකි ය.

කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව (Cation Exchange Capacity – CEC)

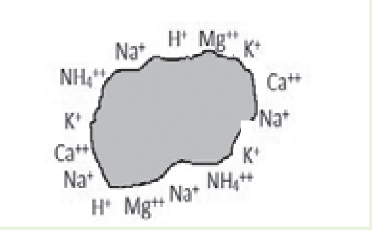
පාංශු කලිලවලට අධිශෝෂණය වී ඇති කැටායන, පාංශු ද්‍රාවණයේ ඇති කැටායන සමඟ හුවමාරු වීමේ ක්‍රියාවලිය කැටායන හුවමාරුව නමින් හැඳින්වේ. මෙසේ පසක අයන හුවමාරු වීමේ හැකියාව එම පසෙහි කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව මනින ඒකක
- පස් 100g කට මිලි සමක
- පස් කිලෝග්‍රෑමයකට සෙන්ටිමෝල්

අමතර දැනුමට
පසක කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව අධ්‍යයනය කිරීමේ දී පාංශු කලිල පිළිබඳ අවබෝධය වැදගත් වේ. කලිල යනු විෂ්කම්භය මිලිමීටර් 0.002 ට වඩා අඩු ඉතා කුඩා අංශු ය. පසෙහි කලිල වර්ග දෙකක් අඩංගු ය. ඒවා නම් මැටි කලිල හා කාබනික ද්‍රව්‍ය කලිල (හියුමස් කලිල) වේ. විශාලනය කර බැලීමේ දී මැටි කලිල අංශුවක් ෂඩාස්‍රාකාර පැතලි හැඩයක් ද හියුමස් කලිලයක් අක්‍රමවත් හැඩයක් ද ගනියි. මැටි කලිලවල බාහිර පෘෂ්ඨය ඍණ සහ ධන ආරෝපණවලින් යුක්ත වන අතර ඉන් වැඩි ප්‍රමාණයක් ඍණ ආරෝපණ වේ. හියුමස් කලිල මුළුමනින් ම ඍණ ආරෝපිතය. මැටි කලිල හා සැසඳීමේ දී හියුමස් කලිල ඉතා අධික ඍණ ආරෝපණ ප්‍රමාණයක් දරයි. පාංශු ද්‍රාවණයේ දිය වී පවතින ධන ආරෝපිත අයන කැටායන (H^+, K^+, Na^+, Mg^{++}ආදිය) පාංශු කලිලවල ඍණ ආරෝපණ වෙත ද, ඍණ ආරෝපිත අයන (NO_3^- , SO_4^{--} ආදිය) පාංශු කලිලයේ ධන ආරෝපණ වෙත ද ආකර්ශණය වී පවතියි. මෙම ක්‍රියාවලිය අයන අධිශෝෂණය නම් වේ.



මැටි කලිලයක්



කාබනික ද්‍රව්‍ය කලිලයක්

කලිලවලට අධිශෝෂණය වී ඇති අයන ශාකවලට අවශෝෂණය කරගත නොහැකි ය. ශාකවලට අවශෝෂණය කරගත හැක්කේ පාංශු ද්‍රාවණයේ ඇති අයන පමණි. මේ අනුව පසේ ඇති අයන වර්ග සේදී යා නොදී රැක ගනිමින් අවශ්‍ය විටෙක පාංශු ද්‍රාවණයට අයන මුදා හැරීමට පාංශු කලිල උපකාර වේ. කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව වැඩි පසක් සාරවත් පසක් ලෙස සැලකේ.

කැටායන හුවමාරු ධාරිතාවේ වැදගත්කම

- පොහොර ලෙස පසට යොදන පෝෂක රඳවා තබා ගැනීම
- අවශ්‍ය විට පාංශු ද්‍රාවණයට අයන මුදා හැරීම
- පස සාරවත් වීම

3.4 ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන පස් කාණ්ඩ හා ඒවායේ ලක්ෂණ

විවිධ ලක්ෂණ පදනම් කරගෙන ශ්‍රී ලංකාවේ පස කාණ්ඩ 14කට බෙදා දක්වා ඇත. ඒ අතරින් ශ්‍රී ලංකාවේ බහුල ව ව්‍යාප්ත වී ඇති පස් කාණ්ඩ තුනක් පිළිබඳව මෙහි දී අවධානය යොමු කර ඇත. ඒවා නම්,

- රතු දුඹුරු පස
- රතු කහ පොඩ්සොලික් පස
- දියලු පස

රතු දුඹුරු පස

අනුරාධපුර, පොළොන්නරුව, වවුනියාව, හම්බන්තොට, මොනරාගල ප්‍රදේශ ඇතුලු වියළි කලාපයේ පැතිරී ඇත. මෙම පස් කාණ්ඩයට රතු දුඹුරු පස යැයි ව්‍යවහාර වන්නේ ඊට ආවේණික වූ රතු දුඹුරු වර්ණය නිසා ය. මෙම පස අධික ලෙස සාරවත් ය. වැලි සහිත ලෝම වයනයක් ඇත. කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව සාපේක්ෂ ව වැඩි ය. පසේ ගැඹුර අඩු ය. කාබනික ද්‍රව්‍ය අඩු ය. pH අගය 5.5 - 7.0 දක්වා වේ. මෙම පසේ ධාන්‍ය, පලතුරු, අල බෝග, මාෂ බෝග, ක්ෂේත්‍ර බෝග හා එළවළු වගා කළ හැකි ය.

රතු කහ පොඩ්සොලික් පස

තෙත් කලාපයේ මහනුවර, මාතලේ, කෑගල්ල, කුරුණෑගල, නුවරඑළිය, බදුල්ල, ගාල්ල, මාතර හා කොළඹ, ගම්පහ දිස්ත්‍රික්කවල පැතිරී ඇත. මතුපිට පස තද දුඹුරු හෝ රතු දුඹුරු පැහැයක් ද යටි පස කහ දුඹුරු හෝ කහ රතු පැහැයක් ද ගනී. වර්ෂාපතනය නිසා භාෂ්මික අයන සේදී යන බැවින් පාංශු ප්‍රතික්‍රියාව ආම්ලික ය. pH අගය 5 - 6ක් පමණ වේ. අල බෝග, පලතුරු, එළවළු, කුළුබඩු ආදී බෝග සඳහා සුදුසු වේ.

දියලු පස

මෙම පස ගංගා දෙපස ව්‍යාප්ත ව ඇත. ගංගා ජලය මගින් රැගෙන එන මැටි, රොන්මඩ ආදිය මෙහි තැන්පත් වන නිසා මෙය ඉතා සාරවත් පසකි. වරින්වර මතුපිටින් රොන්මඩ තැන්පත් වන නිසා දර්ශීය පාංශු පැතිකඩක ඇති ස්ථර දක්නට නො ලැබේ. පාංශු pH අගය 5.5 - 7.0 පමණ වේ. මෙම පසෙහි වී, එළවළු, අල බෝග හා ක්ෂේත්‍ර බෝග වගා කළ හැකි ය.

3.5 පාංශු හායනය

අවිධිමත් කෘෂිකාර්මික කටයුතු ඇතුලු විවිධ මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් හේතු කොටගෙන ඛාදනයට ලක්වීමෙන් හෝ පාංශු භෞතික, රසායනික සහ ජෛව ගුණාංග වගාවට අයහපත් වීමෙන් පසේ බෝග නිෂ්පාදන ශක්තිය හීනවීම පාංශු හායනය ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

3.5.1 පාංශු හායනයට හේතු

- පසෙහි තද බව ඇතිවීම
- පස ආම්ලික හෝ ක්ෂාරීය වීම
- පාංශු ඛාදනය

පසෙහි තද බව

පස් අංශු අතර අවකාශ ප්‍රමාණය අඩු වී පස් අංශු එකිනෙකට තදවී තිබීම පාංශු තද බවයි.

පසක් තද වීමට හේතු

- පස මතුපිටින් බර යන්ත්‍රෝපකරණ නිතර ගෙන යාම
- කම්කරුවන් නිතර ඇවිදීම
- දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ එකම ගැඹුරකට සී සෑම - මෙමගින් යටි පසේ තද ස්ථර ඇති වේ.

පසේ තද බව නිසා ඇතිවන අහිතකර බලපෑම්

- පාංශු අවකාශ අඩුවීම ශාක මුල් හා ක්ෂුද්‍ර ජීවී ශ්වසනයට බාධා පමුණුවයි.
- ශාක මුල්වල වර්ධනයට බාධා ඇති වේ.
- ක්ෂුද්‍ර ජීවී වර්ධනයට බාධා ඇති වේ.
- කාබනික ද්‍රව්‍ය ජීර්ණය වීමේ හැකියාව අඩු වේ. එවිට ශාක පෝෂක පසට නිදහස් වීම අඩු වේ.
- පස තුළට ජලය අවශෝෂණය වීම අඩු වේ.
- පසේ ජලවහනය දුර්වල වේ.
- බිම් සැකසීමේ කටයුතු අපහසු වේ.

පස ආම්ලික හෝ ක්ෂාරීය වීම

පස ආම්ලික හෝ ක්ෂාරීය වීම පිළිබඳ ව සහ එමගින් ඇතිවන අහිතකර බලපෑම් පාංශු රසායනික ලක්ෂණ යටතේ විස්තර කර ඇත.

පාංශු ඛාදනය

පාංශු ඛාදනය යනු යම් ස්ථානයක පිහිටි පස්, පාංශු සමුහන හෝ අංශු ලෙස පාංශු දේහයෙන් වෙන් වී වෙනත් ස්ථානයක් වෙත ගසාගෙන ගොස් තැන්පත් වීමයි. එම නිසා පාංශු ඛාදන ක්‍රියාවලියෙහි අවස්ථා තුනක් හඳුනාගත හැකි ය.

1. පාංශු දේහයෙන් පාංශු අංශු හා සමුහන වෙන්වීම
2. වෙන් වූ පාංශු සමුහන හා පාංශු අංශු වෙනත් ස්ථානයක් වෙතට ගසාගෙන යෑම
3. එලෙස ගසාගෙන ආ පාංශු කොටස් වෙනත් ස්ථානයක තැන්පත් වීම

පාංශු ඛාදන කාරක

පාංශු ඛාදනයට හේතුවන සාධක පාංශු ඛාදන කාරක නම් වේ.

- වර්ෂා ජලය
- වේගවත් සුළඟ
- මුහුදු රළ හා ගංගා රළ
- මිනිසුන්ගේ හා සතුන්ගේ ක්‍රියාකාරකම්

• වර්ෂා ජලය
ශ්‍රී ලංකාවේ පාංශු ඛාදනයට බලපානු ලබන ප්‍රබලතම සාධකය වර්ෂා ජලයයි. උස් බිම්වල සිට පහත් බිම් දක්වා ජලය ගලා යාමේදී ද පාංශු ඛාදනය සිදු වේ.

• මිනිසුන්ගේ හා සතුන්ගේ ක්‍රියාකාරකම්
කැලෑ හෙළි පෙහෙළි කිරීම හෙවත් පාංශු ආවරණ ඉවත් කිරීම, නුසුදුසු වගා ක්‍රම යෙදීම, පස නුසුදුසු ලෙස බුරුල් කිරීම ආදිය හා සතුන්ගේ සංචරණ නිසා ඇතිවන අඩි පාරවල් ආදිය දිගේ ජලය ගලායාම ආදී විවිධ හේතු නිසා ජලය මගින් සිදුවන පාංශු ඛාදනය වඩාත් තීව්‍ර වේ.

• වේගවත් සුළඟ
සුළං ඛාදනය සිදුවන්නේ සමහර ප්‍රදේශවල පමණි. විශේෂයෙන් වියළි කලාපීය ප්‍රදේශවල ජූලි, අගෝස්තු යන මාසවල ඇති අධික සුළඟ නිසා සුළං ඛාදනය සිදුවිය හැකි ය. කාන්තාර පිහිටා ඇති රටවල සුළං ඛාදනය බහුල ව දැකිය හැකි ය.

• මුහුදු රළ හා ගංගා රළ
මුහුදු රළ නිසා වෙරළත්, ගංගා රළ නිසා ගං ඉවුරු සහ පතුළත් ඛාදනය වේ.

පාංශු ඛාදනයේ අහිතකර ප්‍රතිඵල
• ශාක වර්ධනය සඳහා සුදුසු පාංශු ස්ථරයේ ඝනකම අඩු වේ.
• ශාක පෝෂණ ඌනතාවලට ගොදුරු වී වර්ධනය බාල වේ.
• මූල මණ්ඩල අවට පස සෝදායාම නිසා ගස් ඇද වැටේ.
• කෘෂිකාර්මික ඉඩම්වල වටිනාකම අඩු වේ.
• ඉවත්වන පස් ජලාශවල තැන්පත් වීම නිසා ඒවා ගොඩ වීමෙන් ගංවතුර ඇති වේ.

පාංශු ඛාදනය සිදුවන ආකාර
ශ්‍රී ලංකාවට ප්‍රධාන වශයෙන් බලපාන්නේ වර්ෂාපතනය මගින් සිදුවන පාංශු ඛාදන ආකාර වේ. ඒවා පහත දක්වා ඇත.

• **විසිරි ඛාදනය** - වැහි බිංදු පස් මත වැටෙන විට පස් අංශු පාංශු දේහයෙන් වෙන් වීම විසිරි ඛාදනයයි.



3.16 රූපය - විසිරි ඛාදනය

• **ස්ථරීය ඛාදනය** - බෑවුම් භූමිවල මතුපිටින් ගලා යන ජලය සමග තුනී ස්තරයක් ලෙස පස් අංශු සේදී යාමයි. මෙම පස් අංශු අතරින් සමහර ඒවා පස මතුපිට ඇති සිදුරු තුළ සිරවී පස තුළට ජලය කාන්දුවීම අඩු කරන හෙයින් පෘෂ්ඨීක අපදාව වැඩි වේ.

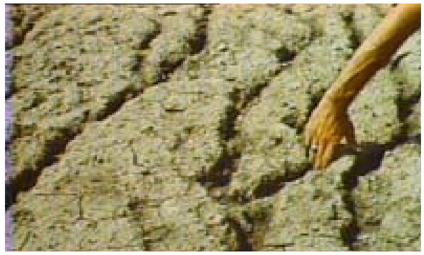


3.17 රූපය - ස්ථරීය ඛාදනය

• **ඇලි ඛාදනය** - එක්රැස් වූ වර්ෂා ජලය භූමියේ බෑවුම් වූ ස්ථාන හරහා ගලා බසී. එවිට එම බෑවුම් තවදුරටත් ඛාදනයට ගොදුරු වී කුඩා ඇලි ඇති කරයි. මෙය ඇලි ඛාදනය ලෙස හැඳින්වේ. මෙම අවස්ථාවට පත් වූ පසක් සාමාන්‍ය කෘෂි බිම් සැකසීමකින් යථා තත්ත්වයට පත් කළ හැකි ය.

- **ඇගිලි ඛාදනය (අගල් ඛාදනය)**

ඇලි ඛාදනයට ලක් වූ ස්ථාන තවදුරටත් ඛාදනය වීමෙන් ඇතිවන ප්‍රතිඵලයකි. එහි දී ඇලි තුළ ඇති පස දිගින් දිගට ම ඛාදනය වී කුඩා ඇලි විශාල වී ඇගිලි බවට පත් වේ. මෙය ඛාදනයේ උග්‍ර අවස්ථාවකි. ඇගිලි යනු ඇලිවලට වඩා විශාල ව්‍යුහයකි. වර්ෂාව නැවතුණු පසුව ද ඇගිලි තුළ ජලය ගලා යයි. මෙම අවස්ථාවට පත් වූ පසක් සාමාන්‍ය කෘෂි බිම් සැකසීමකින් යථා තත්ත්වයට පත් කළ නොහැකි ය.



3.18 රූපය - ඇලි ඛාදනය



3.19 රූපය - ඇගිලි ඛාදනය

- **දිය පහර ඛාදනය**

ඇළ දොළ ගංගා ආදියෙහි ඉවුරු සහ පතුළ සේදීයාම දිය පහර ඛාදනය නම් වේ.



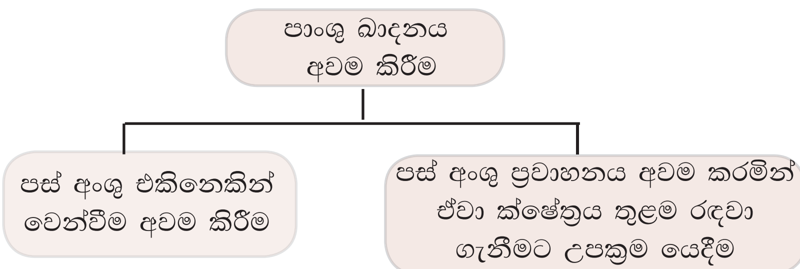
3.20 රූපය - දිය පහර ඛාදනය

පාංශු පුනරුත්ථාපනය

කෘෂි කර්මයේ දී පාංශු පුනරුත්ථාපනය යන්නෙන්
හැඳින්වෙන්නේ හායනයට ලක් වූ පසක් නැවත බෝග වගා කළ හැකි තත්ත්වයට පත් කිරීමයි. මෙහි දී ප්‍රධාන කරුණු දෙකක් පිළිබඳව අපගේ අවධානය යොමුවිය යුතු ය.

- පාංශු ඛාදනය අවම කිරීම (පාංශු සංරක්ෂණය)
- පසෙහි හීන වූ භෞතික, රසායනික සහ ජෛව ලක්ෂණ වගාවට හිතකර පරිදි සංවර්ධනය කිරීම

පාංශු ඛාදනය අවම කිරීම



1. පස් අංශු එකිනෙකින් වෙන්වීම අවම කිරීම සඳහා යොදාගත හැකි ක්‍රම



3.21 රූපය - වසුන් යෙදීම

- වැසි බිංදු වේගයෙන් පස මත පතිත වීම අවම කිරීම
  - ♦ පස ඉක්මනින් ආවරණය කරන බෝග වගා කිරීම (උදාහරණ :- වට්ටක්කා, බතල)
  - ♦ ආවරණ බෝග වගා කිරීම (උදාහරණ :- පියුරේරියා, කැලපගෝනියම්)
  - ♦ පසට වසුන් යෙදීම (උදාහරණ :- ශාකමය වසුන් (පිදුරු, පොල් අතු කෘත්‍රිම ද්‍රව්‍ය (පොලිතීන් ආදිය)
  - ♦ව ල්පැළ පාලනයෙ' දීව ායවකෙ ාටස්පමණක' ඉවත් කිරීම



3.22 රූපය - ආවරණ වගාවක් සහිත පොල් වගාවක්

- සුදුසු බිම් සැකසීමේ ක්‍රම යොදා ගැනීම මගින් පස් අංශු වෙන්වීම අවම කිරීම
  උදාහරණ :- ශුන්‍ය බිම් සැකසීම, අවම බිම් සැකසීම

- සුළං බාධක යොදා ගැනීමෙන් සුළං මගින් සිදුවන ඛාදනය අවම කිරීම

2. පාංශු අංශු ප්‍රවාහනය අවම කරමින් ඒවා වගා භූමිය තුළම රඳවා තබා ගැනීම

- පස තුළට ජලය කාන්දුවීම වැඩි කිරීම
  - ♦ පාංශු පුනරුත්ථාපන බෝග වැවීම (උදාහරණ :- ගෝතමාලා)
  - ♦ පාංශු ව්‍යුහය දියුණු කිරීම
  - ♦ පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම



3.23 රූපය - සමෝච්ඡ රේඛා අනුව සී සෑම

- පස මතුපිටින් ගලා යන ජලයේ වේගය අඩු කිරීම
  - ♦ සමෝච්ඡ රේඛා අනුව සී සෑම
  - ♦ සමෝච්ඡ රේඛා අනුව වගා කිරීම
  - ♦ භෞතික භූමි භාවිත වර්ගීකරණය අනුව සුදුසු බෝග තෝරා ගැනීම
  - ♦ සමෝච්ඡ රේඛා මත පස් වැටි දැමීම
  - ♦ හෙල්මළු ආකාරයට භූමිය සැකසීම
  - ♦ සමෝච්ඡ කානු යෙදීම

  උදාහරණ :- හිර කරවන හා ඉහිරවන (කුට්ටි) කානු, රොන් මඩ තැන්පත් වන කානු



3.24 රූපය - සමෝච්ඡ රේඛා අනුව වගා කිරීම

- සමෝච්ඡ ගල්වැටි යෙදීම
- දෙවැටි යෙදීම
- SALT (Slopy Agricultural Land Technique) යොදා ගැනීම
- වැඩිපුර ජලය වගා බිමෙන් ඉවත් කරන ප්‍රධාන කානු තුළ ඛාදනය අවම කිරීම

උදාහරණ :- පතුලේ ගල් ආස්තරණය කිරීම
ඉවුරු දෙපස තෘණ වැවීම
ප්‍රධාන කානු පඩිපෙළක් ලෙස සැකසීම


3 .25 රූපය - හෙල්මළු අනුව වගා කිරීම


3 .26 රූපය - සමෝච්ඡ කුට්ටි කාණු


3 .27 රූපය - සමෝච්ඡ ගල් වැටි


3 .28 රූපය - දෙවැටි


3 .29 රූපය - තෘණ වැටි

පැවරුම

පාංශු ඛාදනය වැළැක්වීමට යොදාගන්නා විවිධ ක්‍රම හඳුනාගෙන ඒවා යාන්ත්‍රික ක්‍රම, ජෛව ක්‍රම, ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම ලෙස වර්ග කරන්න.

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් පසු ඔබට
- පස නිර්මාණය වීමේ ක්‍රියාවලිය විස්තර කිරීමටත්,
- පාංශු සංඝටක නම් කිරීමට හා කෘෂිකර්මයේ දී ඒවායේ වැදගත්කම පැහැදිලි කිරීමටත්,
- බෝග වගාවට සුදුසු පරිදි පාංශු සංඝටක හැසිරවීමටත්,
- ශ්‍රී ලංකාවේ බහුල ව පැතිරී ඇති පස් කාණ්ඩ නම් කිරීමටත්,
- ඒ ඒ පස් කාණ්ඩවලට සුදුසු බෝග වර්ග නම් කිරීමටත්,
- පාංශු හායනයට බලපාන සාධක විස්තර කිරීමටත්,
- සුදුසු පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම හා පුනරුත්ථාපන ක්‍රම යෝජනා කිරීමටත්

හැකියාවක් ඇත්දැයි සිතා බලන්න.

අභ්‍යාස

1. පාංශු සංඝටක නම් කර බෝග වගාවට එහි බලපෑම් විස්තර කරන්න.
2. පාංශු ජලය පවතින ආකාර නම් කර ඒවා විස්තර කරන්න.
3. පසක සංතෘප්ත අවස්ථාව, ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාව, ස්ථිර මැලවීමේ අංකය යන පද පැහැදිලි කරන්න.
4. ක්ෂේත්‍රයේ දී පාංශු වයනය සෙවීමේ ක්‍රමයක් විස්තර කරන්න.
5. දර්ශීය පාංශු පැතිකඩ ඇසුරෙන් පාංශු කලාප විස්තර කරන්න.
6. ඔබේ පාසලේ හෝ ගෙවත්තේ හෝ පාංශු හායනයට ලක් වූ ස්ථානයක් තෝරාගෙන එම ස්ථානය යථා තත්ත්වයට පත්කර ගැනීමට ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග යෝජනා කරන්න.

පාරිභාෂික ශබ්දමාලාව

පාංශු ජනනය	-	Soil genesis
ආග්නේය පාෂාණ	-	Igneous rocks
අවසාදිත පාෂාණ	-	Sedimentary rocks
විපරීත පාෂාණ	-	Metamorphic rocks
පාෂාණ ජීර්ණය	-	Rock weathering
වැලි	-	Sand
මැටි	-	Clay
රොන්මඩ	-	Silt
ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාව	-	Field capacity
ස්ථිර මැලවීමේ අංකය	-	Permanent wilting point
පාංශු වයනය	-	Soil texture
පාංශු ව්‍යූහය	-	Soil structure
පාංශු ප්‍රතික්‍රියාව	-	Soil reaction
කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව	-	Cation exchange capacity
පාංශු හායනය	-	Soil degradation
පාංශු ඛාදනය	-	Soil erosion
පාංශු පුනරුත්ථාපනය	-	Soil rehabilitation

04

බෝග වර්ගීකරණය

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- බෝග වර්ගීකරණයේ අවශ්‍යතාව හා වැදගත්කම විස්තර කිරීමටත්,
- බෝග වර්ගීකරණයේ විවිධ නිර්ණායක හඳුනා ගැනීමටත්,
- විවිධ නිදර්ශන ඇසුරෙන් විද්‍යාත්මක බෝග වර්ගීකරණය පැහැදිලි කිරීමටත්,
- කෘෂිකාර්මික බෝග වර්ගීකරණයේ දී යොදා ගන්නා විවිධ නිර්ණායක පැහැදිලි කිරීමටත්

නිපුණතාව ලබාගත හැකි වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන උද්භිද උද්‍යානයක් හෝ කෘෂිකාර්මික ප්‍රදර්ශනයක් හෝ ගොවි පොළක් හෝ නැරඹූ අවස්ථාවක් සිහිපත් කරන්න. එහි දී විවිධත්වයෙන් යුත් බෝග විශාල සංඛ්‍යාවක් කිසියම් කාණ්ඩ හෝ ගොනු වශයෙන් පිහිටුවා ඇති බව ඔබ නිරීක්ෂණය කරන්නට ඇත. එසේ කිසියම් පිළිවෙලකට අනුව සමාන ලක්ෂණ ඇති බෝග එකිනෙකට ආසන්න ව වගාකර තිබීම එම ස්ථාන නරඹන අයට මෙන්ම ඒවා සංවිධානය කරන අයට ද පහසුවකි. මෙසේ ඉගෙනීමේ හෝ බෝග වගා පාලනය කිරීමේ පහසුව සඳහා විවිධ බෝග වර්ග කාණ්ඩ කර හෝ වෙන්කර දැක්වීම බෝග වර්ගීකරණය ලෙස සරල ව හැඳින්විය හැකි ය.

බෝග වර්ගීකරණය ප්‍රධාන වශයෙන් ආකාර දෙකකට සිදු කරනු ලැබේ.

- කෘෂිකාර්මික බෝග වර්ගීකරණය
- විද්‍යාත්මක බෝග වර්ගීකරණය

1.1 කෘෂිකාර්මික බෝග වර්ගීකරණය

බෝග වගාවේ දී සිදු කරන විවිධ පාලන හා නඩත්තු කටයුතුවලට උචිත අන්දමට තෝරාගත් නිර්ණායක මත බෝග වර්ගීකරණය කිරීම කෘෂිකාර්මික බෝග වර්ගීකරණයයි.

එම නිර්ණායක පහත දැක්වේ.

- ප්‍රයෝජන
- වැඩෙන පරිසරය
- බෝගවල වර්ධන විලාසය
- බෝගවල වයස

4.1 වගුව : ප්‍රයෝජන අනුව බෝග වර්ගීකරණය

ප්‍රයෝජනය	බෝග කාණ්ඩය	උදාහරණ
ආහාර සඳහා	ධාන්‍ය බෝග	වී, කුරක්කන්, මෙනේරි, ඉදල්ඉරිඟු
	අල බෝග	බතල, මඤ්ඤොක්කා, වැල්අල
	පලතුරු බෝග	අඹ, රඹුටන්, අන්නාසි
	එළවළු බෝග	බටු, ගෝවා, කරවිල
	මාෂ බෝග	මුං, කව්පි, උඳු
	කුළුබඩු බෝග	කහ, මිරිස්, ගම්මිරිස්
	කොළ එළවළු	කංකුන්, ගොටුකොළ, සාරණ
කාර්මික කටයුතු සඳහා	කෙඳි බෝග	හණ, කපු, ජූට්,
	තෙල් බෝග	තල, එඬරු, සූරියකාන්ත
	සීනි නිස්සාරක බෝග	උක්, බීට්, තල්
අපනයනය සඳහා	වැවිලි බෝග	පොල්, රබර්, තේ
	අපනයන ආර්ථික බෝග	ගම්මිරිස්, කුරුඳු, පුවක්
	කැපූ මල්	ඇන්තූරියම්, ඕකිඩ්, ජර්බෙරා
	විසිතුරු පත්‍රික ශාක	මීවන, පත්‍රික ඇන්තූරියම්, ක්‍රෝටන්
	වෙනත් බෝග	කෙසෙල්, අන්නාසි, කිරිඅල
ඖෂධ සඳහා	ඖෂධ බෝග	හාතාවාරිය, නෙල්ලි, ඉඟුරු
දැව සඳහා	දැව බෝග	තේක්ක, නැඳුන්, මැහෝගනී
කොළ පොහොර සඳහා	කොළ පොහොර ශාක	වල් සූරියකාන්ත, ග්ලිරිසීඩියා, අඬනහිරියා
ඉඩම්වල සෝදා පාළුව වැළැක්වීම සඳහා	ආවරණ බෝග	පියුරේරියා, ඩෙස්මෝඩියම්

4.2 වගුව : **වැඩෙන පරිසරය අනුව බෝග වර්ගීකරණය**

බෝග වර්ගය	උදාහරණ
ගොඩබිම වැඩෙන බෝග	අඹ, පොල්, බෝංචි
ජලාශ්‍රිත ව වැඩෙන බෝග	වී, කොහිල, කංකුන්
ශුෂ්ක පරිසරයේ වැවෙන බෝග	තල, කුරහන්, බඩඉරිඟු
උඩරට වැවෙන බෝග	පෙයාර්ස්, ස්ට්‍රෝබෙරි, මල්ගෝවා
පහතරට වැවෙන බෝග	බුලත්, රඹුටන්, පොල්
තෙත් කලාපයේ වැවෙන බෝග	රබර්, අන්නාසි, වැල්දෙඩම්

4.3 වගුව : **ශාකවල වර්ධන විලාසය අනුව බෝග වර්ගීකරණය**

බෝග වර්ගය	උදාහරණ
පැළෑටි (Herbs)	බණ්ඩක්කා, අන්නාසි, මිරිස්
පඳුරු (Shrubs)	කෝපි, දෙළුම්, කුරුඳු
ගස් (Trees)	පොල්, රඹුටන්, තේක්ක

4.4 වගුව : **බෝගවල ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කිරීමට ගතවන කාලය (බෝගයේ වයස) අනුව වර්ගීකරණය**

බෝග වර්ගය	උදාහරණ
වාර්ෂික බෝග	සෝයා බෝංචි, මෑ, මිරිස්, බණ්ඩක්කා, කරවිල
බහුවාර්ෂික බෝග	පොල්, රබර්, ගම්මිරිස්, රඹුටන්, අඹ

1.2 විද්‍යාත්මක බෝග වර්ගීකරණය

වෙළෙඳපොළ නිරීක්ෂණය කරන ඔබට එහි විවිධ බෝග වර්ග මෙන්ම එකම බෝගයේ වුව ද විවිධ ප්‍රභේද දැකිය හැකි ය. විද්‍යාත්මක වර්ගීකරණයේ දී පදනම් කරගනු ලබන්නේ ශාකවල උද්භිද විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ (පුෂ්ප, කඳ, පත්‍ර හා මුල් ආදී) වේ. දැනට පිළිගත් විද්‍යාත්මක වර්ගීකරණය ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ කැරෝලස් ලිනේයස් (Carolus Linnaeus) නම් ස්වීඩන් ජාතික විද්‍යාඥයා විසිනි.

කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල දී වඩාත් වැදගත් වන්නේ බෝග කුල, ගණ හා විශේෂ ලෙස බෙදා දක්වා ඇති මෙම විද්‍යාත්මක වර්ගීකරණයයි. එක් බෝග කුලයක් යටතේ බෝග ගණ රාශියකුත්, එක් ගණයක් යටතේ බෝග විශේෂ රාශියකුත්, එක් විශේෂයක් යටතේ බෝග ප්‍රභේද රාශියකුත් ඇත.

4.5 වගුව : **කුල අනුව බෝග වර්ගීකරණය**

ශාක කුලය	**අයත් වන බෝග විශේෂ**
පොඒසියේ (Poaceae) - තෘණ කුලය	වී, බඩඉරිඟු, ඉදල්ඉරිඟු, කුරහන්, මෙනේරි, තණ හාල්
ෆැබේසියේ (Fabaceae) - රනිල කුලය	මෑ, උඳු, මුං, කඩල, බෝංචි
කුකර්බිටේසියේ (Cucurbitaceae)	කරවිල, වැටකොලු, පතෝල, ලබු
සොලනේසියේ (Solanaceae)	මිරිස්, බටු, තක්කාලි, අර්තාපල්
මැල්වේසියේ (Malvaceae)	බණ්ඩක්කා, කපු
කොන්වොල්වුලේසියේ (Convolvulaceae)	කංකුන්, බතල
ඇරිකේසියේ (Arecaceae)	පුවක්, පොල්, කිතුල්
බ්‍රැසිකේසියේ (Brassicaceae)	ගෝවා, අබ, සලාද
ඇමරිලිඩේසියේ(Amaryllidaceae)	ලූනු, ලීක්ස්, සුදු ලූනු
ඉයුෆෝබියේසියේ (Euphorbiaceae)	මඤ්ඤොක්කා, රබර්, තෙල් එඬරු
රුටේසියේ (Rutaceae)	දෙහි, දොඩම්, බෙලි, දිවුල්
අම්බලිෆරේ (Umbelliferae)	කැරට්, සූදුරු, මහදුරු, කොත්තමල්ලි
ඇනකාඩියේසියේ (Anacardiaceae)	අඹ, කජු
සින්ජිබරේසියේ (Zingiberaceae)	ඉඟුරු, කහ

විද්‍යාත්මක බෝග වර්ගීකරණය අනුව බෝගයක් හැඳින්වීමට පද දෙකක් භාවිත කෙරේ. මෙයින් මුල් පදය ගණ නාමය වන අතර දෙවන පදය සුළු නාමයයි. මෙය ද්විපද නාමකරණය (Binomial Nomenclature) ලෙස හැඳින්වේ.

උදාහරණ :- පොඒසියේ කුලයට අයත් වී බෝගය හඳුන්වනු ලබන්නේ *Oryza sativa* L. ලෙසයි. මෙහි *Oryza* යනු ගණ නාමය වන අතර *sativa* යනු සුළු නාමයයි. විද්‍යාත්මක නාම ලිවීමේ දී ඒවා ඇල ඉංග්‍රීසි අකුරු වලින් (Italic letters) ලිවීම හෝ සාමාන්‍ය ඉංග්‍රීසි අකුරෙන් ලියා යටින් ඉරක් ඇඳීම සම්මත ක්‍රමයයි. මෙහි අගට L. යොදා ඇත්තේ විද්‍යාත්මක වර්ගීකරණයේ මූලිකයා වූ ලිනේයස් (Linnaeus) නම් විද්‍යාඥයාට ගෞරවයක් වශයෙනි.

ලෝකයේ සෑම රටක ම ඕනෑම බෝගයක් හැඳින්වීමට යොදාගන්නේ එකම නාමයකි. ඒ විද්‍යාත්මක නාමයයි.



වී
(*Oryza sativa*)



කුරක්කන්
(*Eleusine coracana*)



තිරිඟු
(*Triticum aestivum*)



සෝගම්
(*Sorghum bicolor*)

4.1 රූපය - පොඒසියේ කුලයේ බෝග



අර්තාපල්
(*Solanum tuberosum*)



වම්බටු
(*Solanum melongena*)



තක්කාලි
(*Solanum lycopersicum*)



දුම්කොළ
(*Solanum trilobatum*)

4.2 රූපය - සොලනේසියේ කුලයේ බෝග



සියඹලා
(*Tamarindus indica*)



දඹල
(*Psophocarpus tetragonolobus*)



රටකජු
(*Arachis hypogaea*)



මුං
(*Vigna radiata*)

4.3 රූපය - ෆැබේසියේ කුලයේ බෝග



බණ්ඩක්කා
(*Hibiscus esculentus*)



කපු
(*Gossypium herbaceum*)



වද
(*Hibiscus rosa - sinensis*)



කපු කිනිස්ස
(*Gossypium davidsonii*)

4.4 රූපය - මැල්වේසියේ කුලයේ බෝග

1.3 බෝග වර්ගීකරණයේ වැදගත්කම

- **බිම් සැකසීමේ දී -** විවිධ බෝග වර්ග අනුව බිම් සැකසීම විවිධාකාර වේ.

උදාහරණ :- අල බෝග සඳහා තරමක් වැඩි ගැඹුරට බිම් සැකසීම කළ යුතු අතර ධාන්‍ය හා රනිල බෝග සඳහා ගැඹුරට බිම් සැකසීමක් අවශ්‍ය නොවේ.

- **පොහොර යෙදීමේ දී -** එකම කුලයේ බෝග සඳහා එකම පොහොර මිශ්‍රණය යෙදීම පහසුවකි.

උදාහරණ :- කරවිල කුලයේ බෝග සඳහා එකම පොහොර මිශ්‍රණයක් යෙදිය හැකි ය.

- **බද්ධ කිරීම සඳහා ශාක තෝරා ගැනීමේ දී**
    - විවිධ ශාක කුල අතර බද්ධය අසාර්ථක ය.
    - එක ම කුලයේ විශේෂ 2 ක් අතර බද්ධය සාර්ථක ය.
      උදාහරණ :- බටු ශාකයට තක්කාලි ශාකයක් බද්ධ කිරීම
    - එක ම විශේෂයේ ප්‍රභේද දෙකක් අතර බද්ධය වඩාත් සාර්ථක ය.
      උදාහරණ :- දේශීය තක්කාලි ප්‍රභේදයකට වැඩි දියුණු කළ තක්කාලි ප්‍රභේදයක් බද්ධ කිරීම

- **රසායනික වල් නාශක භාවිතයේ දී** - රසායනික වල් නාශක භාවිතයේ දී ඒවායේ සුවිශේෂී ක්‍රියාකාරිත්වයට අමතර ව බෝගවල රූපීය ලක්ෂණ ද ප්‍රයෝජනයට ගැනේ.

උදාහරණ :- වී, උක් ආදී පොඒසියේ කුලයේ බෝග වගා කර ඇති ක්ෂේත්‍රවලට තෝරා නසන වල් නාශක යෙදීමෙන් පොඒසියේ කුලයේ බෝගය ඉතිරි වී පළල් පත්‍ර සහිත වල් පැළෑටි හා පන් වර්ග පමණක් විනාශ වේ.

- **පළිබෝධ පාලනයේ දී** - එකම කුලයේ බෝග එකිනෙකට ආසන්න භූමිවල හෝ එකම භූමියේ නැවත නැවත වගා කිරීමෙන් පළිබෝධ හානි වැඩි වේ.

උදාහරණ

- සොලනේසියේ කුලයේ බෝග එකම භූමියේ නැවත වගාව නිසා හිටුමැරීමේ රෝගයට බහුල ව ගොදුරු වේ. විවිධ කුලවල බෝග වගා කිරීමෙන් පළිබෝධ පාලනය වේ.
- කුකර්බිටේසියේ කුලයේ බෝග වගාවෙන් පසු රනිල හෝ කෘසිපරේසියේ කුලයේ බෝග වගා කිරීමෙන් ඉල් මැස්සාගේ හානිය පාලනය වේ.
- සොලනේසියේ කුලයේ බෝගයක් වන මිරිස් වගාවෙන් පසු කොන්වොල්වුලේසියේ කුලයේ බෝගයක් වන බතල වගා කිරීමෙන් වල් පැළ පාලනය කළ හැකි වේ.
- සමහර අවස්ථාවල දී පළිබෝධ පාලනය සඳහා උගුල් බෝග යොදා ගැනේ. එහි දී උගුල් බෝගය ලෙස යොදා ගන්නේ වගා කරන බෝගය අයිති කුලයේ ම වෙනත් ශාකයකි. මැල්වේසියේ කුලයේ බෝගයක් වන බණ්ඩක්කා වගාවේ රතු කපු මකුණා (*Dysdercus cingulatus*) මර්ධනය සඳහා උගුල් බෝගය ලෙස එම කුලයටම අයත් කපු කිනිස්ස බෝගය යොදා ගැනේ.

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් පසු ඔබට

* බෝග වර්ගීකරණයේ විවිධ නිර්ණායක නම් කිරීමටත්,
* එම නිර්ණායකවලට අනුව බෝග වර්ගීකරණය කිරීමටත්,
* බෝග වර්ගීකරණයේ ප්‍රයෝජන විස්තර කිරීමටත්

හැකියාවක් ඇත්දැයි සිතා බලන්න.

අභ්‍යාස

1. එක්තරා වෙළෙඳපොළක පහත සඳහන් දෑ තිබුණි.
බෝංචි, පැපොල්, කතුරුමුරුංගා මල්, බණ්ඩක්කා, කැරට්, ඉඟුරු, සහල්, කංකුන්, සුදුලූනු, මඤ්ඤොක්කා අල, අර්තාපල්, ඉන්නල, අමු මිරිස්, පතෝල, වට්ටක්කා හා බඩඉරිඟු කරල්
ඔබ අධ්‍යනය කළ විවිධ නිර්ණායක යටතේ ඉහත බෝග වර්ගීකරණය කර දක්වන්න.

2. රසායනික පොහොර භාවිතයේ දී සහ රසායනික වල් පැළ පාලනයේ දී බෝග වර්ගීකරණය භාවිත වන අවස්ථා සඳහා නිදසුන් පෙන්වන්න.

3. සමහර බෝග කුල අතීතයේ දී හැඳින්වූ නාම වෙනුවට වර්තමානයේ වෙනස් නාම භාවිත කෙරේ. ඒ සඳහා නිදසුන් පිළිබඳව ඔබේ ගුරුතුමා සමග සාකච්ඡා කරන්න.

පාරිභාෂික ශබ්දමාලාව

ශාක වර්ගීකරණය	-	Plant classification
විද්‍යාත්මක වර්ගීකරණය	-	Scientific classification
වාර්ෂික ශාක	-	Annual plants
බහුවාර්ෂික ශාක	-	Perennial plants
විසිතුරු ශාක	-	Ornamental plants
පැළෑටි	-	Herbs
පඳුරු	-	Shrubs

05

බිම් සැකසීම

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට.

- බෝග වගාවේ දී බිම් සැකසීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීමටත්,
- බිම් සැකසීමේ පියවර සඳහන් කිරීමටත්,
- මූලික බිම් සැකසීමේ ක්‍රියාවලිය සහ ද්විතීයික බිම් සැකසීමේ ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කිරීමටත්,
- මූලික හා ද්විතීයික බිම් සැකසීමේ උපකරණ වෙන් කර හඳුනා ගැනීමටත්,
- සුදුසු උපකරණ තෝරා ගනිමින් නිසි පරිදි බිම් සැකසීමට සහ බෝග සංස්ථාපනය කිරීමටත්

නිපුණතාව ලබා ගත හැකි ය.

බෝග වගාවේ දී, සිටුවන ලද බීජයක් හෝ පැළයක් මනාව පසේ සංස්ථාපනය වීමටත් ඉන් පසු හොඳින් වර්ධනය වීමටත් සුදුසු පාංශු පරිසරයක් ගොඩනැගීම සඳහා පස භෞතික ව සකස් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය බිම් සැකසීම ලෙස හැඳින්වේ.

5.1 බිම් සැකසීමේ අරමුණු

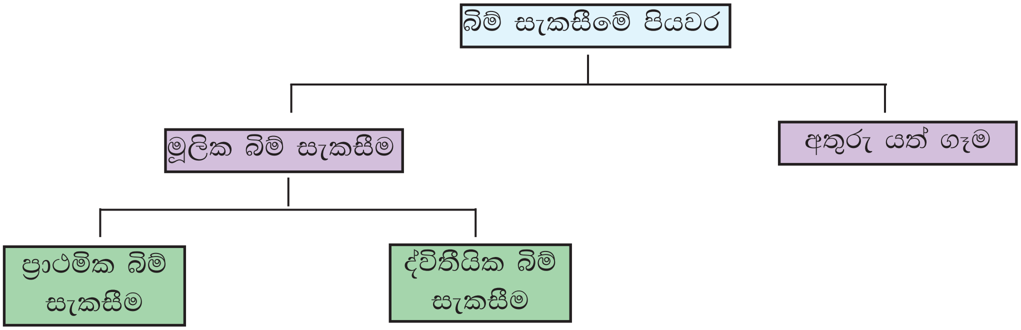
බෝග වගාව සඳහා බිම් සැකසීමේ දී පහත සඳහන් අරමුණු ඉටුකර ගැනීමෙන් බෝගයේ අවශ්‍යතා නිසි පරිදි සපුරා දී ඉහළ අස්වනු ලබා ගත හැකිවනු ඇත.

- පසෙහි භෞතික තත්ත්වය දියුණු කිරීම

  උදාහරණ :- පාංශු ව්‍යුහය, පාංශු වාතනය හා පසෙහි ජලවහනය දියුණු වීම
- බෝගයේ මූල පද්ධතිය පැතිරීමට පහසු වන පරිදි පස බුරුල් කිරීම
- ඒ ඒ බෝගයට උචිත පරිදි භූමිය සකස් කිරීම

  උදාහරණ :- එළවලු වගාවක දී පාත්ති දැමීම
අන්නාසි වගාවක දී වැටි දැමීම
පොල් සහ සමහර පලතුරු වගාවල දී වළවල් කැපීම
- පසෙහි ඇති ගල් මුල් ආදිය පසෙන් ඉවත් කිරීම
- පසට පොහොර මිශ්‍ර කිරීම
- පළිබෝධ පාලනය කිරීම
  - මතුපිට ඇති වල් පැළෑටි පසට යට වී විනාශ වේ.
  - භූගත වල් පැළෑටි කොටස් ඉවත් කළ හැකි වේ.
  - ඉපනැලිවල පවතින කෘමි පළිබෝධ හා රෝග කාරක විනාශ වේ.
  - පසෙහි සිටින පළිබෝධ සතුන් හිරු එළියට නිරාවරණය වීමෙන් සහ පක්ෂීන්ට ගොදුරු වීමෙන් විනාශ වේ.

5.2 බිම් සැකසීමේ පියවර



5.2.1 මූලික බිම් සැකසීම



5.1 රූපය - තැටි නගුල භාවිතයෙන් ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම

යම්කිසි බෝගයක් භූමියේ සංස්ථාපනය කිරීමට පෙර පස හා සම්බන්ධ ව සිදු කරන සියලු ම ක්‍රියාකාරකම් මූලික බිම් සැකසීම ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

මූලික බිම් සැකසීමේ ප්‍රධාන පියවර දෙකකි.

I. ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම
II. ද්විතීයික බිම් සැකසීම

ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම

මූලික බිම් සැකසීමේ පළමු වන පියවරයි. මෙහි දී පස් පිඩැලි කැපීම හා පෙරළීම සිදු කෙරේ. ඒ සමග ම පස මතුපිට ඇති වල් පැළෑටි හා කාබනික ද්‍රව්‍ය පසට යට වේ. මේ සඳහා විවිධ උදලු හා නගුල් වර්ග භාවිත වේ.



ද්විතීයික බිම් සැකසීම



5.2 රූපය - ද්විතීයික බිම් සැකසීම

මූලික බිම් සැකසීමේ දෙවන පියවර වේ. ප්‍රාථමික බිම් සැකසීමේ දී පෙරළන ලද පස් කැට පොඩි කර සියුම් ලෙස පස සකසා මට්ටම් කර අවශ්‍ය පරිදි පාත්ති සැක-සීම ද්විතීයික බිම් සැකසීම ලෙස හැඳින්වේ. බෝග වගාවේ දී සකසනු ලබන පාත්ති වර්ග හතරකි.

- උස් වූ පාත්ති
- ගිල් වූ පාත්ති
- වැටි හා කානු
- තනි වගා වළවල්

උස් වූ පාත්ති සහ ගිල් වූ පාත්ති

මෙම පාත්ති සැකසීම පිළිබඳව 6 වන පාඩමේ දී තවාන් ක්‍රම යටතේ සවිස්තරාත්මක ව දක්වා ඇත. පාත්ති තුළ බෝග සංස්ථාපනයේ දී විවිධ බෝගවලට උචිත පරතර සහිත ව බීජ හෝ පැළ සංස්ථාපනය කරනු ලැබේ.

5.1 වගුව බෝග අතර නිර්දේශිත පරතර

සංස්ථාපන ක්‍රමය	බෝගය	පරතරය	
		පේළි අතර	පේළිය තුළ පැළ අතර
බීජ සිටුවීම	රාබු	30 cm	10 cm
	කැරට්	30 cm	5 cm
පැළ සිටුවීම	ගොටුකොළ	20 cm	20 cm
	කංකුන්	45 cm	30 cm

- වැටි හා කානු

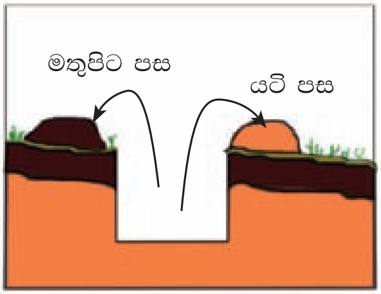
ශාකය පසෙන් උදුරා අස්වනු නෙළාගනු ලබන බෝග (උදාහරණ :- බතල, රටකජු, ඉන්නල) හෝ කුඩා මූල පද්ධති සහිත බෝග (උදාහරණ :- අන්නාසි) සිටුවීමේ දී වැටි හා කානු බහුල ව යොදා ගැනේ. එකක් ඇර එකක් වැටි හා කානු සකසනු ලැබේ. වැටියක උස හා වැටි අතර පරතරය බෝග වර්ගය අනුව වෙනස් වේ. කානුව හෙවත් ඇලිය ජල සම්පාදනය සඳහා ද යොදා ගැනේ. ඇලි සහ වැටි දැමීම සඳහා ඇලි වැටි දමනය (රිජරය) නැමති උපකරණය භාවිත කෙරෙන අතර උදැල්ලෙන් වුව ද ඇලි හා වැටි සකසා ගත හැකි ය.



5.3 රූපය - රිජරයක් භාවිතයෙන් වැටි හා කානු යෙදීම

- තනි වගා වළවල්

පැළ අතර වැඩි පරතරයක් අවශ්‍ය වන බෝග සංස්ථාපනය සඳහා සුදුසු වන්නේ තනි වගා වළවල්ය. බහු වාර්ෂික බෝග සඳහා වළවල් කැපීමේ දී මතුපිට පස් එක් පැත්තකටත් යටි පස් අනෙක් පැත්තටත් දැමිය යුතු ය. බෑවුම් බිමක දී නම් මතුපිට පස් බෑවුමේ ඉහළ පැත්තට දමා යටි පස් බෑවුමෙන් පහළ, බෑවුමට ලම්බක ව වැටියක් ආකාරයට දමා ගත යුතු ය. දින කිහිපයකින් පසු ව මතුපිට පස් සමඟ කාබනික පොහොර 1 : 1 අනුපාතයට මිශ්‍ර කර පොළොව මට්ටමට වඩා ස්වල්පයක් ඉහළින් සිටින සේ පුරවනු ලැබේ. දින කිහිපයකින් එම මිශ්‍රණය පොළොව මතුපිට මට්ටමට පහත් වනු ඇත. ඉන්පසු පැළ සංස්ථාපනය කරනු ලැබේ. බෝග වර්ගය අනුව වළෙහි ප්‍රමාණය සහ වළවල් අතර පරතරය වෙනස් වේ. බෝගවල ප්‍රභේද අනුව ද පරතරය වෙනස් විය හැකි ය.



5.4 රූපය - තනි වගා වළක් සැකසීම

බෝගය	වළේ ප්‍රමාණය (cm)	පරතරය (m)
පොල්	90 x 90 x 90	8 x 8
කෙසෙල්	60 x 60 x60	3 x 3
බණ්ඩක්කා	30 x 30 x 30	0.9 x 0.6

5.2.2 අතුරුයත් ගෑම



බෝගයක් ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනය කිරීමෙන් පසු පස සම්බන්ධ ව සිදුකරනු ලබන විවිධ ක්‍රියාකාරකම් අතුරුයත් ගෑම ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. වල් මර්ධනය, පැළ අවට පස බුරුල් කිරීම, පසට පොහොර මිශ්‍ර කිරීම, පැළයේ මුලට පස් එකතු කිරීම සහ කානුවල පස් ඉවත් කිරීම මෙයට අයත් වේ.

5.3 බිම් සැකසීමේ උපකරණ



5.5 රූපය - අතුරුයත් ගෑම

බිම් සැකසීම සඳහා විවිධ උපකරණ භාවිත කරනු ලැබේ. එම උපකරණ ප්‍රධාන ආකාර දෙකකට වර්ග කළ හැකි ය.

1. භාවිත කරන අවස්ථාව අනුව
2. ක්‍රියාකරවීම සඳහා යොදනු ලබන බලය අනුව

භාවිත කරන අවස්ථාව අනුව බිම් සැකසීමේ උපකරණ වර්ගීකරණය

බිම් සැකසීමේ උපකරණ

ප්‍රාථමික බිම් සැකසීමේ උපකරණ	ද්විතීයික බිම් සැකසීමේ උපකරණ	අතුරුයත් ගෑමේ උපකරණ
උදාහරණ :- • උදැල්ල • නගුල් වර්ග උදාහරණ: - තැටි නගුල - හැඩ ලැලි නගුල - ජපන් පරිවර්ත්‍ය නගුල - ගැමි ලී නගුල - සැහැල්ලු යකඩ නගුල • උදළු මුල්ලුව • පා මුල්ලුව	උදාහරණ :- • උදැල්ල • පෝරු වර්ග උදාහරණ: - අත් පෝරුව - තල පෝරුව - ඇණ දත් පෝරුව - දැති පෝරුව (කොකු නගුල) • රේක්ක • ඇලිවැටි දමනය (රිජරය) • භ්‍රමණ පෝරුව (රොටවේටරය)	උදාහරණ :- • උදැල්ල • හෝව වර්ග • ටූල් කැරියර් • අත් මුල්ලුව • තුන් පුරුක් කල්ටිවේටරය • අත් ඉස්කෝප්පෙ • ජපන් රොටරි වීඩරය

යොදනු ලබන බලය අනුව බිම් සැකසීමේ උපකරණ වර්ගීකරණය

බිම් සැකසීමේ උපකරණ

අතින් ක්‍රියාකරවන උපකරණ	සත්ත්ව බලයෙන් ක්‍රියා කරවන උපකරණ	යන්ත්‍ර බලයෙන් ක්‍රියාකරවන උපකරණ
උදාහරණ :-	උදාහරණ :-	උදාහරණ :-
• උදැල්ල	• දේශීය ගැමි නගුල	• තැටි නගුල
• මුල්ලු වර්ග	• ඇණ දත් පෝරුව	• හැඩ ලෑලි නගුල
• රේක්කය	• සැහැල්ලු යකඩ නගුල	• ජපන් පරිවර්ත්‍ය නගුල
• හෝව වර්ග		• රොටවේටරය (භ්‍රමණ පෝරුව)
• අත් පෝරුව		• දැති පෝරුව (කොකු නගුල)
• ජපන් රොටරි වීඩරය		• තල පෝරුව
• තුන්පුරුක් කල්ටිවේටරය		• තැටි පෝරුව
• අත් ඉස්කෝප්පය		• ඇලිවැටි දමනය (රිජරය)

ප්‍රාථමික බිම් සැකසීමේ උපකරණ


5.6 රූපය - තැටි නගුල

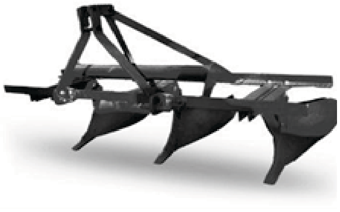

5.7 රූපය - ජපන් පරිවර්ත්‍ය නගුල


5.8 රූපය - තැටි නගුල සවිකළ සිව් රෝද ට්‍රැක්ටරය

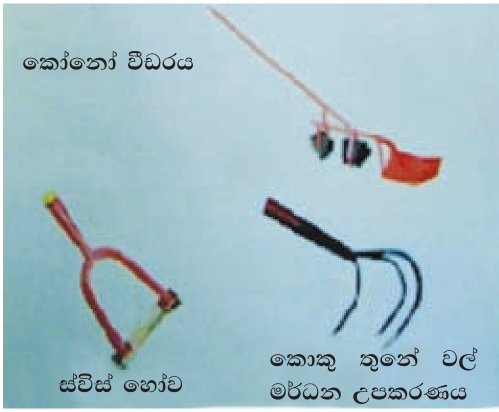
ද්විතීයික බිම් සැකසීමේ උපකරණ


5.9 රූපය - දැති පෝරුව

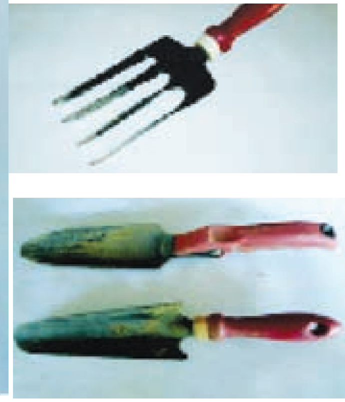

5.10 රූපය - රොටවේටරය


5.11 රූපය - සිව් රෝද ට්‍රැක්ටරයට සවිකළ හැකි රිජරය

අතුරුයත් ගෑමේ උපකරණ



5.12 රූපය - කෝනෝ වීඩරය, ස්විස් හෝව සහ තුන් පුරුක් කල්ටිවේටරය හෙවත් කොකු තුනේ වල් මර්ධන උපකරණය



5.13 රූපය - අත් මුල්ලුව සහ අත් ඉස්කෝප්ප

5.4 බෝග සංස්ථාපනය

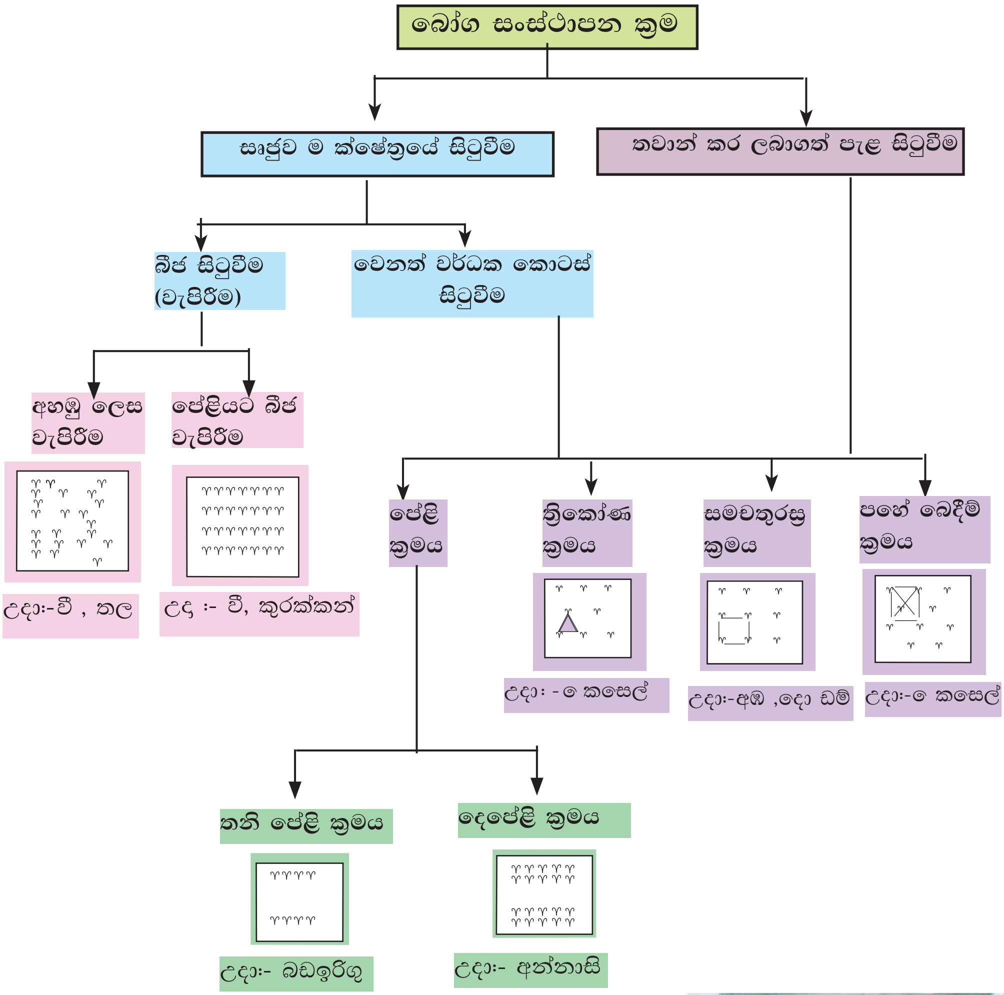
රෝපණ ද්‍රව්‍ය (බීජ, පැළ සහ වර්ධක කොටස්) වගා බිමෙහි ස්ථාපිත කිරීම බෝග සංස්ථාපනය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

බෝග සංස්ථාපන ක්‍රම තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බලන ප්‍රධාන සාධකය වන්නේ රෝපණ ද්‍රව්‍යවල ස්වභාවයයි.

- කුඩා බීජ පේළි රහිත ව (අහඹු ලෙස) හෝ පේළි සහිත ව වපුරනු ලැබේ.
  උදාහරණ :- පේළි රහිත ව - වී, තල
  පේළි සහිත ව - කුරක්කන්, රාබු, කැරට්, වී
- විශාල බීජ කුඩා වළවල්වල නිසි පරතරයක් ඇති ව සිටුවනු ලැබේ.
  උදාහරණ :- බණ්ඩක්කා, වට්ටක්කා, පතෝල

බෝග සංස්ථාපනය කිරීමේ දී නිවැරදි ගැඹුර සහ නිවැරදි පරතර භාවිත කිරීමේ ප්‍රයෝජන

- ප්‍රරෝහණය පහසු වීම
- අතු පැතිරීම සඳහා ඉඩකඩ ප්‍රමාණවත් ව සැපයීම
- මුල් වර්ධනයට ප්‍රමාණවත් ඉඩකඩ ලැබීම
- ගසකින් තවත් ගසකට ඇතිවන සෙවණේ බලපෑම අඩු වීම
- පළිබෝධ හානි අවම වීම
- ශාක අතර තරඟකාරිත්වය අඩු වීම
- කාර්යක්ෂම ලෙස භූමිය භාවිත කළ හැකි වීම



බෝග සංස්ථාපන උපකරණ

ක්‍රමවත් ව හා පහසුවෙන් බෝග සංස්ථාපනය කිරීම සඳහා බෝග සංස්ථාපන උපකරණ භාවිත කරයි. මෙමගින් බෝග සංස්ථාපනයට ගතවන කාලය සහ ශ්‍රමය අඩුකර ගත හැකි වන අතර පොහොර යෙදීම, වල් නෙළීම වැනි කටයුතු සඳහා යන්ත්‍ර භාවිත කිරීමට ද පහසු වේ. බෝග සංස්ථාපන උපකරණ ප්‍රධාන ආකාර දෙකකි. එනම් බීජ වප්කර සහ පැළ සිටුවීමේ යන්ත්‍ර වේ. වප්කර යනු බීජ වැපිරීම සඳහා යොදා ගන්නා උපකරණ වේ.


5.14 රූපය - මඩ වී බීජ වප්කරය


5. 15 රූපය - මඩ වී බීජ වප්කරයෙන් වී වැපිරීම

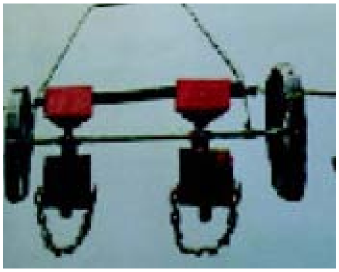
බෝග සංස්ථාපන උපකරණ

- බීජ වප්කර
  - ගොඩ බීජ වප්කර
  - මඩ වී බීජ වප්කර
- පැළ සිටුවීමේ යන්ත්‍ර

උදාහරණ :- ගොයම් පැළ සිටුවීමේ යන්ත්‍ර

උදාහරණ :- **FMRC** ගොඩ බීජ වප්කර
(බඩඉරිඟු, සෝයා බෝංචි, මුං, කව්පි, තල, කුරක්කන් වැනි බෝග සඳහා භාවිත කරයි.)

උදාහරණ :- **FMRC** මඩ වී බීජ වප්කර



5.16 රූපය - ගොඩ බීජ වප්කරය



5.17 රූපය - දෙරෝද ට්‍රැක්ටරයට සවිකළ රොටරි බීජ වප්කරය



5.18 රූපය - සිව් රෝද ට්‍රැක්ටරයට සවිකළ බීජ වප්කරය



5.19 රූපය - ගොයම් පැළ සිටුවීමේ යන්ත්‍රය



5.20රූපය - දෙරෝදට්‍රැක්ටරයට සවිකළ ගොයම් පැළ සිටුවීමේ යන්ත්‍රය මගින් ගොයම් පැළ සිටුවීම



5.21 රූපය - ගොයම් පැළ සිටුවීමේ යන්ත්‍රය මගින් ගොයම් පැළ සිටුවීම

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- බිම් සැකසීම හඳුන්වා එහි අරමුණු පැහැදිලි කිරීමටත්,
- ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම සිදු කරන ආකාරය විස්තර කර ඒ සඳහා භාවිත කරන උපකරණ හඳුනාගැනීමටත්,
- ද්විතීයික බිම් සැකසීම සිදු කරන ආකාරය විස්තර කර ඒ සඳහා භාවිත කරන උපකරණ හඳුනා ගැනීමටත්,
- පශ්චාත් බිම් සැකසීමේ ක්‍රියාකාරකම් විස්තර කර ඒ සඳහා භාවිත කරන උපකරණ හඳුනාගැනීමටත්,
- භාවිත කරන අවස්ථාව සහ යොදා ගන්නා බලය අනුව බිම් සැකසීමේ උපකරණ වර්ගීකරණය කිරීමටත්,
- බෝග සංස්ථාපන ක්‍රම නම් කිරීමටත්,
- බෝග සංස්ථාපන ක්‍රම අත්හදා බැලීමටත්,
- බෝග සිටුවීමේ රටා ආදර්ශනය කිරීමටත්,
- නිසි පරතර අනුව බෝග සිටුවීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීමටත්,
- බෝග සංස්ථාපන උපකරණ හඳුනා ගැනීමටත්

හැකියාවක් ඇත්දැයි සිතා බලන්න.

අභ්‍යාස

01. නිවැරදි ලෙස බිම් සකස් කිරීම මගින් පසෙහි භෞතික ගුණාංග දියුණු වී ශාකවල මනා වර්ධනයක් සිදු වේ.
මේ අනුව පසෙහි දියුණුවන භෞතික ගුණාංග 2ක් නම් කරන්න.

02. පසෙහි භෞතික ගුණාංග දියුණු වීම ශාකවල මනා වර්ධනයට බලපාන්නේ කෙසේ ද?

03. පහත සඳහන් උපකරණ, බිම් සැකසීමේ පියවර අනුව සහ ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී යොදාගන්නා බලය අනුව වර්ගීකරණය කරන්න.

උදැල්ල	රේක්කය
උදළු මුල්ලුව	අත් මුල්ලුව
දැති පෝරුව (කොකු නගුල)	ඇලි වැටි දමනය
තැටි නගුල	තුන් පුරුක් කල්ටිවේටරය
භ්‍රමණ පෝරුව (රොටවේටරය)	දේශීය ගැමි නගුල
ජපන් පරිවර්ත්‍ය නගුල	

04. වියළි සහ අතරමැදි කලාපය සඳහා මිශ්‍ර බෝග වගාවක් ලෙස අන්නාසි සහ කෙසෙල් වගා කිරීමට ගොවි මහතුන් ඉදිරිපත් වී ඇත. අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය සඳහා කෘෂිකර්ම විෂය හදාරන 10 වසර සිසුවකු ලෙස බෝග සංස්ථාපනය පිළිබඳ ඔබගේ දැනුම භාවිතයෙන් අන්නාසි සහ කෙසෙල් බෝග සංස්ථාපනය කළ යුතු ආකාරය දැක්වෙන දළ සැලසුමක් නිර්මාණය කරන්න.

අමතර දැනුමට

එළවළු කිහිපයක සිටුවන පරතර සහ එක ස්ථානයක තිබිය යුතු පැළ ගණන

බෝගය	සිටුවන පරතරය (cm)		එක ස්ථානයක තිබිය යුතු පැළ ගණන
	පේළි අතර	පේළිය තුළ	
වට්ටක්කා	300	300	1-2
පතෝල	150	100	1-2
පිපිඤ්ඤා	150	150	1-2
මඤ්ඤොක්කා	100	100	2
කිරිඅල	90	90	1-2
වම්බටු	90	90	1
බණ්ඩක්කා	90	60	1
මෑ	90	30	1-2
තක්කාලි	80	50	1-2
දඹල	75	60	1-2
මිරිස්	60	45	1-2
ගෝවා	50	40	2
පඳුරු බෝංචි	50	10	1
මාළු මිරිස්	40	40	1-2
නිවිති	30	30	1-2
නෝකෝල්	30	15	1
සලාද	30	15	1
බීට්	30	10	1
රාබු	30	10	1
කැරට්	30	05	1
ලීක්ස්	15	10	1
කංකුන්	45	30	1-2
ගොටුකොළ	20	20	2-3
මුකුණුවැන්න	20	20	1-2
මල් ගෝවා	50	40	1
තම්පලා	30	15	1-2

ක්ෂේත්‍රයේ සෘජුව ම බීජ සිටුවන අවස්ථාවල දී වැඩිපුර බීජ යොදා ඉහත වගුවේ දක්වා ඇති පරිදි පැළ තුනී කරගත යුතු ය.

ප්‍රභවය : ගෙවතු වගාව, කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව

පාරිභාෂික ශබ්දමාලාව

- බෝග සංස්ථාපනය - Crop establishment
- ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම - Primary tillage
- ද්විතීයික බිම් සැකසීම - Secondary tillage
- රෝපණ ද්‍රව්‍ය - Planting materials
- බීජ වප්කරය - Seeder

06

උස් බිම් බෝග සඳහා තවාන් ශිල්ප ක්‍රම

මෙම ඒකකය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- තවාන අර්ථ දක්වා තවාන්වල අවශ්‍යතා පැහැදිලි කිරීමටත්,
- විවිධ තවාන් වර්ග හා ඒවා සකස් කරන ආකාරය විස්තර කිරීමටත්,
- තවාන් සෑදීමේ විවිධ පියවර අනුපිළිවෙලින් නම් කිරීමටත්,
- විවිධ තවාන් ශිල්ප ක්‍රමවලට අනුව තවාන් සකස් කිරීමටත්,
- තවාන් ජීවානුහරණය සඳහා විවිධ ක්‍රම යෝජනා කිරීමටත්,
- ගුණාත්මක පැළ ලබා ගැනීමට තවාන්වල බීජ සංස්ථාපනය කිරීමටත්,
- තවාන් පැළ නඩත්තු කිරීමටත්

නිපුණතාව ලබා ගත හැකි ය.

උස් බිම් බෝග හෙවත් ගොඩ බෝග වගාව සඳහා පැළ නිපදවා ගැනීමට අවශ්‍ය වන තවාන් සම්බන්ධ ව මෙම ඒකකය මගින් අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ. වී වගාවේ තවාන් සම්බන්ධ ව 10 වන පාඩමෙහි සාකච්ඡා කර ඇත.

තවානක් යනු රෝපණ ද්‍රව්‍ය (බීජ හා වර්ධක කොටස්) සිටුවා ප්‍රරෝහණයට හා පැළ වර්ධනයට හිතකර පරිසරයක් ලබා දෙමින් ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීමට සුදුසු තත්ත්වයට පත් වන තෙක් රැකබලා ගනු ලබන තාවකාලික ස්ථානයකි.

බොහෝ බෝග වර්ග වගා කිරීමේ දී බීජ හෝ වර්ධක කොටස් තවාන් කර ලබාගන්නා පැළ ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවන අතර සමහර බෝගවල බීජ එක්වරම ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවනු ලැබේ.
උදාහරණ :- රනිල බෝග, බණ්ඩක්කා
මෙයට හේතුව වන්නේ එම බෝගවල පැළ උදුරා නැවත සිටුවීමේ දී ලක්වන පීඩාවට පැළ ඔරොත්තු නොදීමයි. නමුත් එවැනි බෝග සඳහා යොදාගත හැකි තවාන් ශිල්ප ක්‍රම ද පවතියි.



6.1 රූපය - පැළ තවානක්

6.1 තවාන්වල අවශ්‍යතාව

- තවානෙහි දී පැළවලට ගැලපෙන ලෙස පරිසර තත්ත්ව පාලනය කළ හැකි ය.
- ශක්තිමත් හා නිරෝගී පැළ වැඩි සංඛ්‍යාවක් නිපදවා ගත හැකි ය.
- සෘජුව ම ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීමට අපහසු කුඩා බීජවලින් පැළ නිපදවාගත හැකි ය. (උදාහරණ :- තක්කාලි, බටු)
- ක්ෂේත්‍රයක එකවර බීජ සිටුවීමේ දී අවශ්‍ය වන බීජ ප්‍රමාණයට වඩා අඩු බීජ ප්‍රමාණයකින් අවශ්‍ය පැළ සංඛ්‍යාව නිපදවා ගැනීමට හැකි ය.

- තවානක දී කුඩා පැළ පහසුවෙන් රැකබලාගත හැකි ය.
- නිරෝගී ශක්තිමත් පැළ පමණක් තෝරා ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවිය හැකි ය.
- සමාන වර්ධනයක් සහිත පැළ තෝරාගැනීමෙන් ක්ෂේත්‍රයේ ඒකාකාරී වගාවක් ලබා ගත හැකි ය.
- බද්ධ කිරීම සඳහා ග්‍රාහක පැළ ලබා ගත හැකි ය.

6.2 තවාන් සැකසීම

තවාන් සැකසීමේ පියවර අනුපිළිවෙලින් පහත දැක්වේ.

- සුදුසු ස්ථානයක් තේරීම
- තවාන් මිශ්‍රණය හා තවාන පිළියෙළ කිරීම
- තවාන ජීවාණුහරණය කිරීම
- රෝපණ ද්‍රව්‍ය සංස්ථාපනය

6.2.1 සුදුසු ස්ථානයක් තේරීම

තවානක් සඳහා සුදුසු ස්ථානයක් තේරීමේදී පහත දැක්වෙන කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු ය.

- නිතර ම අවධානය යොමු කළ හැකි ස්ථානයක් වීම
- හිරු එළිය හොඳින් ලැබෙන ස්ථානයක් වීම
- ජලය ලබාගැනීමේ පහසුකම් සහිත ස්ථානයක් වීම
- සමතලා බිමක් වීම
- ජල වහනය හොඳින් සිදුවන ලෝම පසක් වීම
- අධික සුළං නොමැති ස්ථානයක් වීම
- රෝගී වගාවක් නො තිබුණු ස්ථානයක් වීම
- ප්‍රවාහන පහසුකම් සහිත ස්ථානයක් වීම



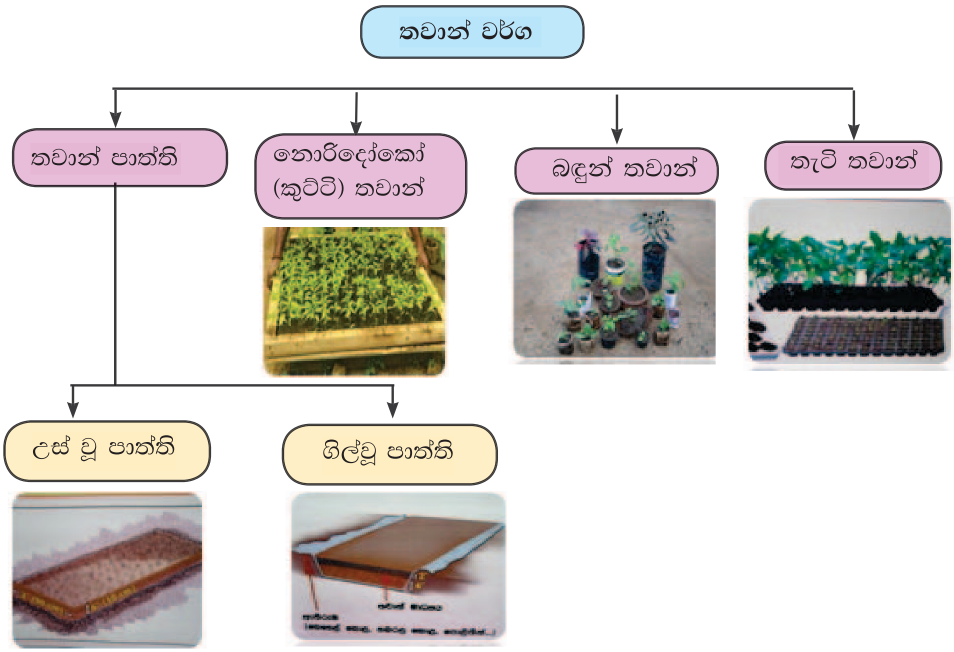
6.2 රූපය - තවාන් මිශ්‍රණය සකස්කර ගැනීම

6.2.2 තවාන් සකස් කිරීම

තවාන සැකසීමේ දී **තවාන් මිශ්‍රණය** නමින් හඳුන්වනු ලබන විශේෂිත මාධ්‍යයක් භාවිත කෙරෙයි. සල්ලඩයකින් වෙන වෙනම හලාගත් මතුපිට පස් සහ කාබනික පොහොර 1:1 අනුපාතයට මිශ්‍රකර තවාන් මිශ්‍රණය සාදාගනු ලැබේ.

තවාන් පාත්ති සෑදීමේ දී පාත්ති මතුපිටටත්, අනෙකුත් තවාන්වල දී සම්පූර්ණ තවාන් මාධ්‍ය වශයෙනුත් මෙම මිශ්‍රණය යොදා ගැනේ.

විවිධ ආකාරයේ තවාන් වර්ග භාවිතයේ පවතී.



තවාන් පාත්ති

තවාන් පාත්ති සකස් කරනු ලබන්නේ පිහිටි බිමෙහි ය. මෙවැනි තවාන් මිරිස්, තක්කාලි, වම්බටු ආදී කුඩා බීජ සහිත බෝග වර්ගවල පැළ සකසා ගැනීමට භාවිත කරනු ලැබේ. තවාන් පාත්ති ප්‍රධාන වර්ග දෙකකි.

- **උස් වූ පාත්ති**

තවාන් බිමෙහි පස පෙරලා, කැට පොඩිකර පොළොව මට්ටමට වඩා උස් ව පිහිටන පරිදි සකසනු ලැබේ. ජලවහනය දුර්වල පස්වලට සහ වර්ෂාව අධික කාලවලට වඩාත් සුදුසු වේ.

- **ගිල් වූ පාත්ති**

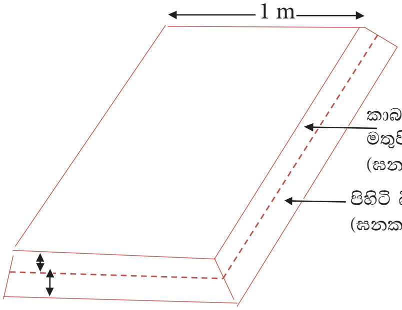
පොළොව මට්ටමට වඩා ගැඹුරට පස් ඉවත් කර නැවත පිරවීමෙන් සාදනු ලැබේ. ජලය නොරැඳෙන පස්වලට සහ ජලය හිඟ කාලවලට වඩාත් උචිත වේ.

6.1 වගුව - තවාන් පාත්ති සැකසීමේ පොදු පියවර

පියවර	හේතුව
● රෝපණ ද්‍රව්‍ය තවාන් කිරීමට සති 3 - 4 කට පමණ පෙර සිට තෝරාගත් ස්ථානයෙහි වල් පැළෑටි ඉවත් කර පස පෙරළිය යුතු ය. මෙහි දී මතුවන ගල්, බොරළු, නොදිරූ ශාක කොටස් හා පොලිතීන් වැනි දෑ ඉවත් කළ යුතු ය.	● තවානෙහි කටයුතු පහසුවෙන් කිරීමට හැකි වේ. වල් පැළෑටිවලින් තවාන් පැළවලට ඇති වන බලපෑම අවම වේ.
● පළමු පස පෙරළීමෙන් සතියකට පමණ පසු දෙවන වර පස පෙරළිය යුතු ය. මෙසේ කිහිප වාරයක් පස පෙරළිය හැකි නම් වඩාත් යෝග්‍ය වේ.	● තවානෙහි මතුවන වල් පැළෑටි විනාශ වේ. යටි පස් හිරු එළියට නිරාවරණය වීමෙන් පසෙහි සිටින රෝග කාරක ජීවීන් විනාශ වේ.
● පසුව හොඳින් කැට පොඩිකර පාත්ති සාදා ගත යුතු ය.	● තවාන් පැළවලට අවශ්‍ය සියුම් පාංශු පරිසරය ලැබේ.
● අවශ්‍යතාව අනුව ජලවහන කානු හෝ පාංශු හා ජල සංරක්ෂණ ක්‍රම යෙදිය යුතු ය.	● අතිරික්ත ජලය බීජ ප්‍රරෝහණයට බාධා කරයි. මුල් කුණු වේ. ● වර්ෂාවක දී තවාන විනාශ වීමෙන් වැළකේ.

6.2 වගුව - උස් වූ පාත්තියක් සැකසීමේ විශේෂ පියවර

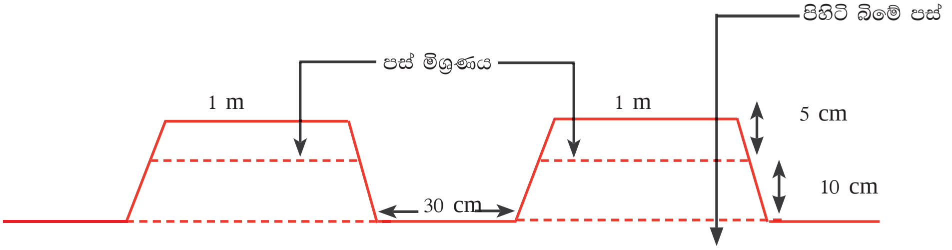
ක්‍රියාවලිය	හේතුව
● තවානෙහි පළල 1 m විය යුතු ය. දිග 3 m පමණ වීම වඩාත් සුදුසු අතර අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට එය වෙනස් කරගත හැකි ය. එක ළඟ පිහිටි උස් තවාන් දෙකක් අතර අවම පරතරය 30 cm විය යුතුය.	● මෙයින් තවානෙහි නඩත්තු කටයුතු පහසු වේ.
● පිහිටි බිමෙහි මට්ටමට වඩා 15 cm උසට පාත්තිය සකස් කළ යුතුය.	● මූල මණ්ඩලයේ වර්ධනයට ප්‍රමාණවත් ගැඹුරක් ලැබේ.
● පිහිටි බිමෙහි පස් වලින් 10 cm ක් උසට පාත්තිය ඔසවා ඒ මතුපිට 5 cm උසට තවාන් මිශ්‍රණය අතුරනු ලැබේ.	● මුල් වර්ධනයට සුදුසු පාංශු පරිසරය සහ පැළවලට අවශ්‍ය පෝෂණය ලබා දෙයි.
● තවානේ සිරස් පැති තරමක් ආනතව සහ තදට සිටින ලෙස සකස් කර ගත යුතු ය.	● තද වර්ෂාවට තවානෙහි සිරස් පැති සේදීයාම වැළකේ.



6.3 රූපය - උස් වූ පාත්තියක මතුපිට පෙනුම



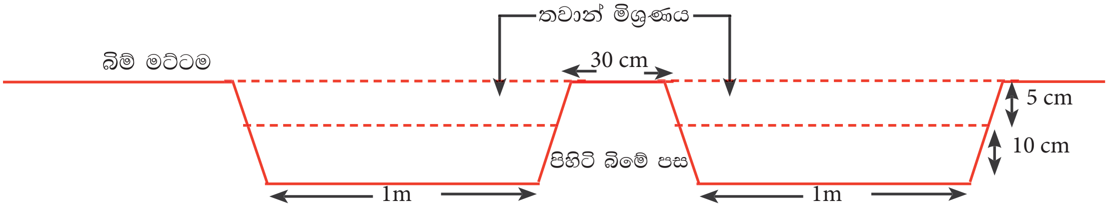
6.4 රූපය - උස් වූ පාත්තියක්



6.5 රූපය - ආසන්නව පිහිටි උස් වූ පාත්ති දෙකක හරස්කඩ පෙනුම

6.3 වගුව - ගිල් වූ පාත්ති සැකසීමේ විශේෂිත පියවර

ක්‍රියාවලිය	හේතුව
• තවානේ පළල 1 m ක් විය යුතු ය. දිග 3 m ක් පමණ වීම වඩාත් සුදුසු අතර අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට එය වෙනස් කරගත හැකිය. පිහිටි පොළවේ 15 cm ගැඹුරට පස් ඉවත් කර ගත යුතු ය.	• මෙයින් තවානෙහි නඩත්තු කටයුතු පහසු වේ. පොළව මට්ටමට පහළින් පාත්තිය සැකසීම නිසා පාත්තිය තුළ තෙතමනය පවත්වා ගැනීමට පහසු වේ.
• එම ස්ථානයෙහි පතුළ සහ පැති ආවරණය වන සේ සිදුරු කිහිපයක් සහිත පොලිතීනයක් අතුරාගත යුතු ය.	• පාත්තිය තුළ ජලය සංරක්ෂණය වේ. අතිරික්ත ජලය බැස යයි.
• පොලිතීනය මතට සෙන්ටිමීටර දහයක් උසට මතුපිට පස් පුරවා ඒ මත 5 cm ක් උසට තවාන් මිශ්‍රණය අතුරනු ලැබේ.	• මුල් වර්ධනයට සුදුසු පාංශු පරිසරය සහ පැළවලට අවශ්‍ය පෝෂණය ලබා දෙයි.



6.6 රූපය - ආසන්නව පිහිටි ගිල් වූ පාත්ති දෙකක හරස්කඩ පෙනුම



6.7 රූපය - ගිල් වූ පාත්තියක මතුපිට පෙනුම

තවාන් මිශ්‍රණයක තෙතමන තත්ත්වය පරීක්ෂා කිරීම

තෙත් කරන ලද තවාන් මිශ්‍රණයෙන් ස්වල්පයක් අතට ගෙන මිට මොලවා තද කරන්න. තෙතමනය ප්‍රමාණවත් නම් එය ක්‍රමයෙන් ලිහිල් වී යා යුතු ය. ජලය ප්‍රමාණවත් නොවේ නම් එය එක්වර ම ලිහිල් වේ. ජලය ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි නම් පස ගුලියක් ලෙස ම තිබේ.

6.4 වගුව - තවාන් පාත්තියක බීජ සංස්ථාපනය කිරීමේ පියවර

පියවර	හේතුව
• ලෑල්ලක් ආධාරයෙන් තවාන් මිශ්‍රණය මතුපිට හොඳින් තදකර මට්ටම් කිරීම	• පාත්තියෙහි සමතලා මතුපිටක් ලබේ.
• කුඩා රීප්ප පටියක පළල අඩු පැත්ත තවාන් පාත්තියේ හරස් අතට අලි සකසා ගැනීම (ඇලියක ගැඹුර සහ ඇලි දෙකක් අතර පරතරය **බීජයේ විශාලත්වය මත තීරණය** වේ.)	• අඩු ගැඹුරේ දී බීජ වියළී යාමට ද වැඩි ගැඹුරේ දී බීජ කුණු වීමට ද ඉඩ තිබේ.
• මෙම ඇලි දිගේ පේළියට ඒකාකාරී ව හා තුනීව වැටෙන ලෙසට බීජ යෙදීම	• සුදුසු පැළ ඝනත්වය පවත්වා ගැනීමට හැකි වේ.
• ජීවාණුහරණය කරන ලද තවාන් මිශ්‍රණයකින් බීජ වසා දමා යන්තමින් තද කිරීම	• බීජ ප්‍රරෝහණය වීමට අවශ්‍ය උණුසුම ලැබේ. බීජ සහ පස අතර සම්බන්ධතාව තහවුරු වේ.
• මල් බාල්දියක් ආධාරයෙන් ජලය සැපයීම	• බීජ ප්‍රරෝහණයට අවශ්‍ය තෙතමනය ලැබේ.

6.5 වගුව - බීජවල විශාලත්වය අනුව සිටුවිය යුතු ගැඹුර

බීජයේ විශාලත්වය	පේළි අතර පරතරය (cm)	ඇලියක ගැඹුර (mm)
කුඩා බීජ	10	6
විශාල බීජ	12	12



6.8 රූපය - තවාන් පාත්තියක බීජ සංස්ථාපනය කිරීම

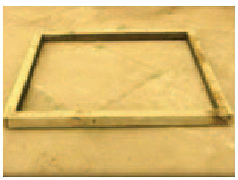
නොරිදෝකෝ තවාන් (කුට්ටි තවාන්)

පස් කුට්ටිය සමඟ පැළ වෙන් කර ගත හැකි තවාන් ක්‍රමයකි. මෙහි දී මූල මණ්ඩලයට හානි නො වන නිසා ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීමේ දී පැළවලට සිදුවන පීඩා අවම වේ. තක්කාලි, බටු, ගෝවා, මිරිස් වැනි කුඩා බීජ සහිත එළවළු වර්ග පමණක් නොව වට්ටක්කා, කරවිල, දඹල ආදී තරමක් විශාල බීජ සහිත බෝගවල පැළ නිපදවීමට ද උදුරා සිටුවීමට ඔරොත්තු නොදෙන බණ්ඩක්කා හා රනිල බීජ මගින් පැළ නිපදවීමට ද මෙම කුට්ටි තවාන් භාවිත කළ හැකි ය.

6.6 වගුව - නොරිදෝකෝ තවාන් සැකසීමේ පියවර

පියවර	හේතුව
• තෝරාගත් ස්ථානයේ වල් පැළෑටි උදළු ගා ඉවත් කර සමතලා කිරීම	• තවාන් පැළය සහිත පස් කුට්ටි එකිනෙකින් වෙන්කර ගැනීමට පහසු වේ.
• රූපයේ පරිදි 5 cm පමණ උස් වූ ලී රාමුවක් සකසාගෙන එය සමතලා කළ ස්ථානයෙහි තැබීම (අවශ්‍යතාව අනුව රාමුවේ දිග පළල වෙනස් කර ගත හැකි ය.)	• තවාන් මාධ්‍ය රඳවා ගැනීම සඳහා මෙය අවශ්‍ය වේ.
• රාමුව තුළ පතුළට සිහින් වැලි තට්ටුවක් හෝ අඩක් පිළිස්සූ දහයියා තට්ටුවක් අතුරා ගැනීම	• තවාන් කුට්ටි පිහිටි බිමෙන් ඉවත්කර ගැනීමට පහසු වේ.
• ජීවානුහරණය කරන ලද තවාන් මිශ්‍රණයට ජලය යොදමින් බදාමයක් ලෙස අනා රාමුව තුළ අතුරා අතින් තද කර මට්ටම් කිරීම.	• පැළවල වර්ධනයට අවශ්‍ය පාංශු පරිසරයක් ලබා දීම හා කුට්ටි කැපීමට පහසු වේ.
• මට්ටම් කරගත් මිශ්‍රණය මත ගෝනිවලින් හෝ පිදුරුවලින් වසා පැය 3-4 පමණ කාලයක් තැබීම	• අතිරික්ත ජලය ඉවත් වේ.

පියවර	හේතුව
● මුවහත් තලයක් භාවිතයෙන් අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට කුට්ටි කපා ගැනීම (දළ වශයෙන් 5 × 5 × 5 cm)	● පැළ සහිත කුට්ටි එකින් එක වෙන්කර ගැනීම පහසු වේ.
● බීජ සිටුවීම සඳහා තවාන් කුට්ටිවල මැද සිදුරක් බැගින් සාදා ගැනීම. (සිදුරක ගැඹුර, කුඩා බීජ සඳහා 6 mm ක් ද, විශාල බීජ සඳහා 12 mm ක් ද පමණ වේ.) මෙම සිදුරු තුළට බීජ දෙකක් තුනක් පමණ දමා තවාන් මිශ්‍රණයෙන් බීජ වසා හොඳින් තද කිරීම	● බීජ ප්‍රරෝහණයට අවශ්‍ය උෂ්ණත්වය සහිත පරිසරයක් ලැබේ.
● තවාන මත තෙත ගෝනි හෝ තෙත පිදුරු ඇතිරීම සහ මදක් තෙත් වන පරිදි මල් බාල්දියකින් ජලය යෙදීම (බීජ සංස්ථාපනයෙන් පසු ජලය දමන්නේ අවශ්‍ය නම් පමණි.)	● බීජ ප්‍රරෝහණයට අවශ්‍ය තෙතමනය ආරක්ෂා වේ. බීජ සහ පස අතර සම්බන්ධතාව තහවුරු වේ.


පොළොව මත ලී රාමුවක් තැබීම


ලී රාමුව තුළ තුනී වැලි තට්ටුවක් ඇතිරීම


සාදගත් තවාන් මිශ්‍රණය ලී රාමුව තුළ ඇසිරීම


තවාන කුට්ටිවලට කැපීම


කුට්ටි තුළ බීජ තැන්පත් කිරීම


බීජ ප්‍රරෝහණයෙන් පසු කුට්ටි තවානක්


පැළ සහිත තවාන් කුට්ටි


වෙන්කරගත් පැළයක් සහිත කුට්ටියක්

6.9 රූපය - නොරිදෝකෝ තවානක් සැකසීමේ ක්‍රියාවලිය

බඳුන් තවාන්

තවාන් මිශ්‍රණය තරමක් තෙත් කර, බඳුන්වලට පිරවීමෙන් බඳුන් තවාන් සකසා ගනු ලැබේ. මෙහි දී බඳුන් ලෙස හිස් කිරි හට්ටි, පොල් කටු, පොල් ලෙලි, හිස් යෝගට් කෝප්ප, කඩදාසි බඳුන්, කෙසෙල් පට්ට බඳුන්, පොලිතීන් බඳුන් සහ වෙළෙඳපොළෙන් මිල දී ගත හැකි බඳුන් ආදිය යොදාගත හැකි ය. තවාන් පාත්ති සමග සැසඳීමේ දී බීජ අපතේ නොයන බැවින් මිල අධික දෙමුහුම් බීජ තවාන් කිරීමට මෙම ක්‍රමය සුදුසු වේ. භූමිය සහ ජලය සීමිත ස්ථානවලට බඳුන් තවාන් සුදුසු වන අතර ගෙවතු වගාවේ දී ද බහුල ව භාවිත වේ.

6.7 වගුව - බඳුන් තවාන් සැකසීමේ පියවර

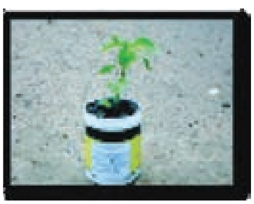
පියවර	හේතුව
● සපයාගත් විවිධ භාජනවල පතුලේ සහ අවශ්‍ය නම් පැතිවල සිදුරු කිහිපයක් සාදා ගැනීම	● තවාන් බඳුනේ ජලය බැසයාම සඳහා අවශ්‍ය වේ.
● සාදාගත් බඳුන් පිරවීමේ දී මුදුනේ සිට 2 cm පමණ ඉතිරි වන පරිදි තෙත් කරන ලද තවාන් මිශ්‍රණයෙන් පුරවා ගැනීම	● ජල සම්පාදනයේ දී සිටුවා ඇති බීජ සහ තවාන් මිශ්‍රණය සේදී ඉවතට යාම වැළකේ.
● කුඩා බඳුන්වල තනිව ද කට පළල් බඳුන්වල සමූහ වශයෙන් ද බීජ දැමීම	● බඳුනක තිබිය යුතු පැළ සංඛ්‍යාව බෝග වර්ගය හා අවශ්‍යතාව අනුව තීරණය කළ යුතු ය.
● බඳුනෙහි මැද බීජ දෙකක් හෝ තුනක් සිටුවා තවාන් මිශ්‍රණයෙන් බීජ වසා හොඳින් තද කිරීම (සිටුවන ගැඹුර, කුඩා බීජ සඳහා 6mm ක් ද, විශාල බීජ සඳහා 12 mm ක් ද පමණ වේ.)	● ප්‍රරෝහණයට අවශ්‍ය උෂ්ණත්වය සහිත පරිසරයක් ලැබේ.
● මතුපිටින් ජලය ස්වල්පයක් එක් කිරීම	● ප්‍රරෝහණයට අවශ්‍ය තෙතමනය සහිත පරිසරයක් ලැබේ.


ප්ලාස්ටික් කෝප්ප


පොල්ලෙලි


කිරි හට්ටි


කඩදාසිවලින් සැකසූ බඳුන්


ප්ලාස්ටික් බඳුන්

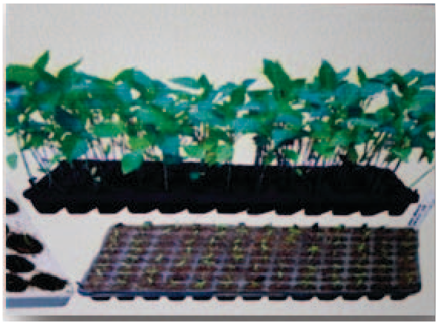

පොලිතීන් බඳුන්


කෙසෙල් පට්ටා වලින් සැකසූ බඳුන්


පොල් කටු

6.10 රූපය - විවිධ බඳුන් වර්ග

තවාන් තැටි



6.11 රූපය - තවාන් තැටි

- තවාන් දැමීම සඳහා විශේෂයෙන් සකසන ලද විවිධ ප්‍රමාණයේ සහ විවිධ ආකාරයේ කුටීරවලින් යුත් තවාන් තැටි වෙළෙඳපොළෙන් ලබා ගත හැකි ය.
- මෙම කුටීර තුළට තවාන් මිශ්‍රණය තරමක් තෙත් කර පුරවා ඒ තුළ බීජ හෝ පැළ සිටුවනු ලැබේ.
- මෙහිදී තවාන් තැටියෙන් පැළ ගලවා ගැනීමේ පහසුව සඳහා පොලිතීන් පටි හෝ වෙනත් සුදුසු ද්‍රව්‍යයක් කුටීරවල පතුළට යෙදිය හැකි ය.
- ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීමට සුදුසු තත්ත්වයට පත් වූ පසු පැළ සහිත තවාන් තැටිය ක්ෂේත්‍රය වෙත ගෙන ගොස් තවාන් මාධ්‍ය සමඟ ම පැළය තැටියෙන් ගලවා ක්ෂේත්‍රයේ සිටවනු ලැබේ.
- මෙම තවාන් මිල අධික දෙමුහුම් බෝග ප්‍රභේද සහ ගෝවා, බටු, තක්කාලි, මිරිස් ආදී කුඩා බීජ සහිත බෝග සඳහා වඩාත් සුදුසු වේ.
- මෙම තවාන් තැටි නැවත වාර කිහිපයක් භාවිත කළ හැකි වීම වාසියකි.

බීජවලට සිදුවන පළිබෝධ හානි අවම කර ගනිමින්, බීජවල ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය වැඩි කිරීම සඳහා සිටුවීමට පෙර බීජ ප්‍රතිකාර සිදුකරනු ලැබේ. මේ පිළිබඳව ඉදිරි පරිච්ඡේදයක දී සවිස්තර ව සාකච්ඡා කරනු ඇත

- බීජ මගින් පැතිරෙන රෝග කාරකයින් නිසා තවානේ දී ම බීජ පැළවලට රෝග බෝ විය හැකි ය. මෙය අවම කර ගැනීම සඳහා තවාන් කිරීමට ප්‍රථම බීජ දිලීර නාශකයක් සමඟ හොඳින් කවලම් කරනු ලැබේ. මෙය තවාන් බීජ ප්‍රතිකාර කිරීම ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.
- ආනයනය කරනු ලබන බීජ බොහෝ විට ප්‍රතිකාර කර වෙළඳපොළට නිකුත් කර ඇති බැවින් ඒවා සඳහා නැවත ප්‍රතිකාර කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.
- දේශීය ව නිපදවන බීජ අලෙවි කිරීමට පෙර බීජ ප්‍රතිකාරවලට ලක් නොකරන බැවින් ඒවා සඳහා බීජ ප්‍රතිකාර කළ යුතු වේ.

6.2.3 තවාන් ජීවාණුහරණය

සකස් කර ගත් තවානේ හෝ තවාන් මාධ්‍යයේ සිටින ව්‍යාධි ජනකයින් රෝගකාරක, බැක්ටීරියා, දිලීර, වෛරස්) සහ කෘමි හා වෙනත් පළිබෝධ කොටස් විනාශ කිරීම තවාන් ජීවාණුහරණය ලෙස හඳුන්වයි. මෙය තවානට රෝපණ ද්‍රව්‍ය යෙදීමට පෙර සිදු කරනු ලැබේ. තවාන් ජීවාණුහරණ ක්‍රම කිහිපයකි.

01. සූර්ය තාපය මගින්
02. පිළිස්සීම මගින්
03. උණු ජලය මගින්
04. රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන්

සූර්ය තාපය මගින් ජීවාණුහරණය

තවාන් පාත්ති ජීවාණුහරණය සඳහා මෙම ක්‍රමය බහුල ව යොදා ගැනේ. මෙම ක්‍රමයේ දී තවාන් පිළිස්සීමේ ක්‍රමයේ දී මෙන් අධික උෂ්ණත්වයකට තවාන් පස රත් නොවන නිසා හිතකර පාංශු ජීවීන් බොහොමයක් ඉතිරි වී ව්‍යාධිජනක පාංශු ජීවීන් බොහොමයක් විනාශ වේ.



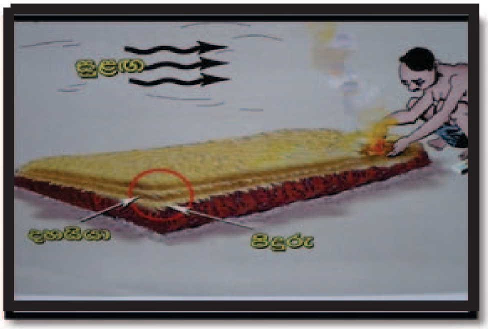
6.12 රූපය - සූර්ය තාපය ආධාරයෙන් ජීවාණුහරණය

6.8 වගුව - සූර්ය තාපය ආධාරයෙන් ජීවාණුහරණය කිරීමේ පියවර

පියවර	හේතුව
• සකස් කරගත් තවානෙහි මිශ්‍රණය මතට ජලය ඉස හොඳින් තෙත් කළ යුතු ය.	• ජලය මගින් ජීවාණුහරණය වීම සඳහා අවශ්‍ය ජල වාෂ්ප නිපදවේ.
• විනිවිද පෙනෙන පොලිතීනයකින් තවාන සම්පූර්ණයෙන් ම ආවරණය කර, ජල වාෂ්ප ඉවත් නොවන සේ එහි පැති හතරේ ම දාර පසට යට කර තද කරගත යුතු ය.	• තවාන සහ පොලිතීනය අතර ජල වාෂ්ප එක්රැස් වේ. පොලිතීනය ඇතුල් පැත්තේ රැඳෙන ජල බිංදු මගින් හිරු එළිය අභිසරණය වන නිසා තවාන් මිශ්‍රණයෙහි උෂ්ණත්වය වැඩි වේ.
• මෙලෙස සකස් කරගත් තවාන සති දෙකක පමණ කාලයක් නොකඩවා සූර්යාලෝකයට නිරාවරණය කර තැබිය යුතු ය.	• නිසි පරිදි ජීවාණුහරණය වීමට කාලය ලබා දීම අවශ්‍ය වේ.

පිළිස්සීම මගින් ජීවාණුහරණය

උස්වූ පාත්ති ජීවාණුහරණය සඳහා මෙම ක්‍රමය වඩාත් සුදුසු වේ.



6.13 රූපය - තවාන පිළිස්සීම



6.14 රූපය - පිළිස්සී අවසන් වූ තවානක්

6.9 වගුව - පිළිස්සීම මගින් ජීවාණුහරණය කිරීමේ පියවර

පියවර	හේතුව
• සකස් කරගත් තවානෙහි මිශ්‍රණය මතට ජලය එකතු කර හොඳින් තෙත් කර පැයක පමණ කාලයක් තිබෙන්නට හැරීම	• ජලය මගින් ජීවාණුහරණය සිදුවීම සඳහා අවශ්‍ය ජල වාෂ්ප නිපදවීම (වැඩිපුර ඇති ජලය බැස යාමට ඉඩ හැරිය යුතු ය.)
• තවානෙහි 10 cm ක් පමණ ගැඹුරෙහි කුඩා අර්තාපල් අලයක් ගිල්වා තැබීම	• ජීවාණුහරණය හොඳින් සිදු වී ඇත්දැයි තහවුරු කරගැනීම
• තවාන මතුපිට 5 cm ක පමණ ඝනකමට පිදුරු තට්ටුවක් අතුරා ඒ මත 5 cm පමණ දහයියා තට්ටුවක් ඇතිරීම හා නැවත ඒ මත 5 cm පමණ පිදුරු තට්ටුවක් සහ දහයියා තට්ටුවක් අනුපිළිවෙලින් ඇතිරීම	• පහසුවෙන් ගිනි ඇවිලෙන ද්‍රව්‍ය මෙසේ ඇතිරීමෙන් එය ක්‍රමානුකූලව සහ සෙමින් දහනය වීම නිසා තවාන මනාලෙස ජීවාණුහරණය සිදුවීම
• පාත්තියේ, සුළං හමා යන දිශාවෙහි කෙළවරක යටම ඇති පිදුරු තට්ටුවට ගිනි දැල්වීම (6.13 රූපය)	• පිදුරු සහ දහයියා වේගයෙන් පිළිස්සී අවසන් නොවේ. දිනක්/ දෙකක් තිස්සේ පිළිස්සෙමින් තවාන හොඳින් ජීවාණුහරණය සිදුවීම (පිළිස්සී අවසන් වන විට පසට යට කළ අර්තාපල් අලය තැම්බී තිබේනම් ජීවාණුහරණය සාර්ථක ය.)
• නොපිළිස්සුණු කොටස් තවානෙන් ඉවත් කිරීම	• බීජ සංස්ථාපනය පහසු වීම
• නිසි ලෙස ජීවාණුහරණය වී නොමැති නම් නැවත වරක් පෙර පරිදි පිළිස්සීම	• තවාන හොඳින් ජීවාණුහරණය වී ඇති බව තහවුරු කරගැනීම

උණු ජලය මගින් ජීවාණුහරණය



6.15 රූපය - උණු ජලය මගින් ජීවාණුහරණය

හොඳින් නටන තෙක් උණු කරගත් ජලය තවාන් පසට හෝ තවාන් මාධ්‍යයට කිහිප වතාවක් එක් කිරීම මගින් තවාන් ජීවාණුහරණය කරනු ලැබේ.

රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් ජීවාණුහරණය කිරීම

ඕනෑම තවාන් වර්ගයක් රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් පහසුවෙන් ජීවාණුහරණය කළ හැකි ය. මෙහි දී නිර්දේශිත පාංශු දිලීර නාශකයක් ජලයේ දියකර තවාන් පසට හෝ මාධ්‍යයට එක් කරනු ලැබේ. දිලීර නාශකවලින් වරකට එක් වර්ගයක් නිර්දේශිත අයුරින් යෙදිය යුතු ය.

රසායනික ජීවාණුහරණය සිදුකර දිනකට හෝ දෙකකට පසු බීජ යෙදීම වඩාත් සුදුසු ය.

6.3 තවාන් නඩත්තු කිරීම

නිරෝගී සාර්ථක පැළ ලබා ගැනීමට තවාන හොඳින් නඩත්තු කළ යුතු ය. ඒ සඳහා පහත දැක්වෙන ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කළ යුතු වේ.

- වසුන් යෙදීම හා වසුන් ඉවත් කිරීම
- සෙවණ සැපයීම
- පොහොර යෙදීම
- පැළ දැඩි කිරීම
- ජල සම්පාදනය
- වල් මර්ධනය
- රෝග සහ පළිබෝධ පාලනය
- පැළ ගැලවීම

වසුන් යෙදීම හා වසුන් ඉවත් කිරීම

- තවානට බීජ දමූ පසු එය හොඳින් පැළවීමටත්, බීජවල ආරක්ෂාව සඳහාත්, තවාන මතුපිට 5 cm ක පමණ ඝනකම ආවරණයක් යෙදිය යුතු ය. මෙය වසුන ලෙස හඳුන්වයි.
- වසුන් ලෙස භාවිත කළ හැකි ද්‍රව්‍ය
  - අලුත් පිදුරු (දිරාපත් නොවූ)
  - වියළි මානා
  - පිරිසිදු ගෝනි
- වසුන් සඳහා භාවිත කරන ද්‍රව්‍ය දිලීරවලින් තොර විය යුතු ය. විශේෂයෙන් ම අළුත් පිදුරු සහ පිරිසිදු ගෝනි යෙදීම වැදගත් වේ.



6.16 රූපය - වසුන් යෙදීම

- වරක් භාවිත කළ ගෝනි යොදා ගන්නේ නම් ඒවා හොඳින් සෝදා පිරිසිදු කර තද අව්වේ වියළා ගත යුතු වේ.
- වසුන යොදන අවස්ථාවේ පස තෙත් ව තබා ගත යුතු ය.
- වසුන් යෙදූ පසු කෘමි නාශක හා දිලීර නාශක වෙන වෙන ම ජලයේ දියකර තවානට වසුන සමග තෙත් වන ලෙස මල් බාල්දියකින් යෙදිය යුතු ය.

වසුන ඉවත් කිරීම

- බීජ පැළ පසෙන් මතුවන අවස්ථාවේ දී වසුන ඉවත් කළ යුතු වේ. නැතහොත් ආලෝකය නොලැබීමෙන් පැළවල වර්ධනය අඩු වේ.
- වසුන ඉවත් කළ යුතු දින ගණන බෝගය අනුව වෙනස් වේ.
- අධික හිරු එළිය නිසා පැළ මැළවිය හැකි බැවින් වසුන ඉවත් කිරීමට සවස් වරුව වඩාත් සුදුසු වේ.
- වසුන ඉවත් කිරීමත් සමග පාංශු දිලීර නාශකයක් යෙදිය හැකි නම් කුඩා පැළ දිලීර හානිවලින් වළක්වා ගත හැකි ය.
- වසුන් ඉවත් කිරීමෙන් පසු අර්ධ ලෙස පිළිස්සූ දහයියා පැළ පේළි අතරට එක් කළ හැකිනම් දියමලන්කෑම වැනි දිලීර රෝග පැතිර යාම වළක්වා ගත හැකි ය.

වසුන් යෙදීමේ වාසි

- බීජ ප්‍රරෝහණයට අවශ්‍ය තෙතමනය ආරක්ෂා වීම
- බීජ ප්‍රරෝහණයට අවශ්‍ය උෂ්ණත්වය ලබා දීම
- වල් පැළ මතුවීම පාලනය වීම
- වැස්සෙන් හෝ ජල සම්පාදනයෙන් පාත්තියට සහ බීජවලට වන හානිය අවම වීම
- කුරුල්ලන්ගෙන් බීජවලට වන හානිය අවම වීම

ජල සම්පාදනය



6.17 රූපය - ජල සම්පාදනය

- තවානේ මුල් අවධියේ සිට ම ජල සම්පාදනය කළ යුතු ය. තවානට අනවශ්‍ය ලෙස ජල සම්පාදනය කිරීමෙන් වැළකිය යුතු ය.
- ලැබෙන වර්ෂාපතනය අනුව සහ පසේ තෙතමනය අනුව තවානට ජලය සපයන කාලාන්තරය වෙනස් වේ. වියළි කාලයක දී නම් උදේ හා සවස ජලය සැපයිය යුතු වේ.
- වැඩිපුර ජලය තවානේ රැඳීමට ඉඩ නොදිය යුතු ය. පාත්තිවල වැඩිපුර ජලය ඇත්නම් කානු ගැඹුරු කර ජලය බැස යාමට ඉඩ හැරිය යුතු ය.
- තෙතමනය රඳවා ගැනීමට අවශ්‍ය වේ නම් පැළ පේළි අතර රෝග බීජ රහිත පිදුරු හෝ අඩක් පිළිස්සූ දහයියා යෙදිය හැකි ය.

සෙවණ (ආවරණ) සැපයීම



6.18 රූපය - සෙවණ සැපයීම

- වසුන ඉවත් කළ පසු අධික හිරු එළියෙන්, තද වර්ෂාවෙන් හා පින්නෙන් ළපටි පැළවලට සිදුවන හානි වැළැක්වීමට තවානට ඉහළින් ආවරණයක් සැපයිය යුතු ය.
- මේ සඳහා තවානට 60 cm ක් පමණ ඉහළින් සිටින පරිදි, නැමෙන සුළු කෝටුවලින් හෝ උණ පටිවලින් ආරුක්කු හැඩයට ආධාරක රාමුවක් සකස් කර ඒ මත විනිවිද පෙනෙන පොලිතීන් සෙවිලි කර ගත යුතු ය.
- වර්ෂාව සහ පින්න නොමැති විට ආවරණය ඉවත් කළ යුතු ය.

පොහොර යෙදීම

තවානේ පැළවල වර්ධනයේ දුර්වල වීමක් හෝ කහපාට වීමක් දක්නට ලැබේ නම් ඉතා තනුක යූරියා ද්‍රාවණයක් හෝ වෙනත් දියර පොහොරක් යෙදීම සුදුසු ය. දියර පොහොර ලෙස ඇල්බට් ද්‍රාවණය යෙදිය හැකි ය.

පළිබෝධ පාලනය

කෘමි පළිබෝධ හානි හා රෝග නොතිබුණු ස්ථානයක් තෝරා ගැනීමෙන් ද, තවාන ජීවානුහරණය කර ගැනීමෙන් ද පළිබෝධ හානි අවම තවානක් ලබා ගත හැකිවනු ඇත. තවාන්වල පළිබෝධ පාලනයේ දී පහත සඳහන් ක්‍රියාකාරකම් වැදගත් වේ.

වල් මර්ධනය

- වල් පැළෑටි අතින් හෝ අත් අතුරුයතක් භාවිතයෙන් හෝ ඉවත් කළ යුතු ය.
- බීජ පැළ පේළි අතරට, රෝග බීජ රහිත පිදුරු හෝ අර්ධ ලෙස පිළිස්සූ දහයියා යෙදීමෙන් වල් පැළෑටි අවම කරගත හැකි ය.

රෝග සහ කෘමි පළිබෝධ මර්ධනය

- තවානෙහි රෝග හා කෘමි හානි තිබේදැයි දිනපතා පරීක්ෂා කළ යුතු ය.
- රෝගී පැළ තිබේ නම් හෝ කෘමීන් සිටී නම් වහා ම ගලවා ඉවත් කළ යුතු ය.
- පසෙහි ජලවහනය දියුණු කළ යුතු ය.
- දියමලන් කෑම වැනි දිලීර රෝග පාලනයට නිර්දේශිත පාංශු දිලීර නාශක වර්ග සහ පණුවන්, වේයන්, කුහුඹුවන් වැනි කෘමීන් පාලනයට නිර්දේශිත කෘමිනාශක වර්ග තවාන ආරම්භක අවස්ථාවේ සිට පැළ ගලවන තෙක් විටින් විට වෙන වෙනම ජලය සමඟ මිශ්‍ර කර යෙදිය යුතු ය.
- පැළ පේළි අතර අර්ධ ලෙස පිළිස්සූ දහයියා එක්කිරීම මගින් දිලීර රෝග පාලනය ද සිදු වේ.
- රෝගී පැළ දුටු වහාම ඉවත් කළ යුතු ය.

පැළ දෘඩි කිරීම

- තවානෙහි ඇති පැළ ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීමට සුදුසු තත්ත්වයට ක්‍රමයෙන් හුරු කිරීම පැළ දෘඩි කිරීම ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.
- මෙහිදී පැළ තවානෙන් ගැලවීමට දින කිහිපයක සිට තවානට ජලය යොදන වාර ගණන අඩු කිරීම, ජලය යොදන කාලාන්තරය වැඩිකිරීම හා ක්‍රමයෙන් සූර්යාලෝකයට පැළ නිරාවරණය වන කාලය වැඩි කිරීම මගින් සිදු කරනු ලැබේ.
- මෙ මගින් ක්ෂේත්‍රයේ සිට වූ පසු මිය යන පැළ ප්‍රමාණය අඩු කරගත හැකි ය.

පැළ ගැලවීම හා ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීම

- තවානෙහි ඇති පැළ ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීමට සුදුසු අවස්ථාවට පත් වූ විට පැළ තවානෙන් ඉවත් කර ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනය කළ යුතුය.
- මෙම අවස්ථාවට ගත වන දින ගණන බෝග වර්ගය අනුව වෙනස් වේ.
- පැළ ගැලවීමට පෙර තවාන් පස හොඳින් තෙත් කළ යුතු ය.
- අත් මුල්ලුව මගින් පේළි අතර පස් බුරුල් කරමින් මුල් නොකැඩෙන සේ පස් කුට්ටියක් සමඟ පැළ ඉවත් කළ ගත යුතු ය.
- තවානෙන් ඉවත් කළ පැළ හැකි ඉක්මනින් ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනය කළ යුතු ය.
- ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනය ප්‍රමාද වන්නේ නම් ප්‍රමාණවත් ලෙස ජලය සපයා සිටුවන තුරු සෙවණක තැබිය යුතු ය.

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් පසු ඔබට

- තවානක් අර්ථ දක්වා තවාන්වල අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීමටත්,
- විවිධ තවාන් වර්ග නම් කිරීමටත්,
- තවානක් සඳහා සුදුසු ස්ථානයක් තෝරාගැනීමටත්,
- තවාන් සැදීමේ පියවර නම් කිරීමට සහ විවිධ තවාන් වර්ග සැකසීමටත්,
- විවිධ ක්‍රමවලට තවාන් ජීවානුහරණය කිරීමටත්,
- තවාන්වල බීජ සංස්ථාපනය කිරීමටත්,
- තවාන් නඩත්තු කිරීමටත්

හැකියාවක් ඇත්දැයි සිතා බලන්න.

අභ්‍යාස

i. ඔබට වස විසෙන් තොර එළවළු සහ පලතුරු ලබා ගත හැකි හොඳම ස්ථානය ඔබේ ගෙවත්තයි. ගෙවතු වගාවේ දී එළවළු තවාන් පාත්තියක් ජීවාණුහරණය කිරීමට වඩාත් සුදුසු පරිසර හිතකාමී ක්‍රමය කුමක්ද?

ii. ගෙවතු වගාවේ දී තවානක පැළ පේළි අතරට අර්ධ ලෙස පිළිස්සූ දහයියා යෙදීමෙන් ඇති වාසි තුනක් සඳහන් කරන්න.

iii. ගෙවතු වගාවේ දී බඳුන් තවාන් බහුල ව යොදා ගනු ලැබේ. තවාන් බඳුන් ලෙස සපයාගත හැකි ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුගත කරන්න.

iv. පහසුවෙන් දිරාපත්වන ද්‍රව්‍ය තවාන් බඳුන් සෑදීමට යොදා ගැනීමෙන් ඇතිවන වාසි මොනවාද ?

v. ගෙවතු වගාවේ දී තවාන් පාලනයේ ඇති වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.

vi. අහිතකර පරිසර තත්ත්වවලින් මුදවා ගනිමින් නිරෝගී පැළ ලබාගැනීම සඳහා ඔබේ ගෙවත්තේ ඇති එළවළු තවානක් හසුරුවා ගන්නේ කෙසේ ද?

පාරිභාෂික ශබ්දමාලාව

උස් බිම් වගාව	-	Upland cultivation
තවාන් පාත්තිය	-	Nursery bed
උස් වූ පාත්තිය	-	Raised bed
ගිල් වූ පාත්තිය	-	Sunken bed
තවාන් තැටි	-	Nursery trays
තවාන් මාධ්‍ය	-	Nursery media
මතුපිට පස්	-	Top soil
කාබනික පොහොර	-	Organic fertilizer
බඳුන් මිශ්‍රණය	-	Potting mixture
තවාන් ජීවාණුහරණය	-	Nursery sterilization
බීජ ප්‍රතිකාර කිරීම	-	Seed treatment
බීජ සංස්ථාපනය	-	Seed establishment
රෝපණ ද්‍රව්‍ය	-	Planting materials
බීජ ප්‍රරෝහණය	-	Seed germination
වසුන් යෙදීම	-	Mulching
වල් මර්ධනය	-	Weeding
ආවරණ සැපයීම	-	Shading
පැළ දැඩි කිරීම	-	Hardening of plants
වාෂ්පීකරණය	-	Evaporation

07

බෝග වගාවේ ජල කළමනාකරණය

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- සීමිත ස්වාභාවික සම්පතක් වශයෙන් ජලයේ ඇති වැදගත්කම විස්තර කිරීමටත්,
- බෝග වගාවේ දී ජලයෙන් උපරිම ප්‍රයෝජන ලබා ගැනීමටත්,
- පසෙන් ජලය ඉවත්වන විවිධ ක්‍රම හා ඒවා පාලනය කිරීමටත්,
- අපතේ යන වැසි ජලය රැස්කර ගැනීම සඳහා තාක්ෂණය භාවිත කිරීමටත්,
- අවශ්‍යතාව අනුව සුදුසු ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් තෝරාගැනීම හා සැලසුම් කිරීමටත්,
- දුර්වල ජල සම්පාදනය නිසා බෝගවලට සිදුවන හානි අවම කර ගැනීමටත්

නිපුණතාව ලබා ගත හැකි ය.

ජලය අප සතුව ඇති වටිනා සම්පතකි. එය මිනිසාට මෙන්ම සියලු ම ජීවීන්ට ද එක සේ වැදගත් වේ. එසේ ම ජලය කෘෂිකර්මයේ ප්‍රධාන අංශයක් වූ බෝග වගාවේ දී, බීජ ප්‍රරෝහණයේ සිට අස්වනු නෙළා ගන්නා තෙක් අවශ්‍ය වැදගත් සාධකයකි. උපරිම අස්වනු ලබා ගැනීම උදෙසා හැකි සෑම විටකම පස ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාවේ පවත්වා ගත යුතු වන අතර බෝග වගාවේ දී මේ සඳහා ගන්නා වූ උපායමාර්ග ජල කළමනාකරණය ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

ජලය සීමිත සම්පතක් වන බැවින් එය මතු පරපුර වෙනුවෙන් මනා ව කළමනාකරණය කළ යුතු වන අතර අතීතයේ ද **ජල කළමනාකරණය** කෙරෙහි ඉහළ අවධානයක් තිබූ බවට සාක්ෂි ඇත. අම්පාර ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාසයේ කොටවෙහෙර ග්‍රාම නිලධාරි වසමේ කොන්ඩුවටුවාන ජලාශය ඉස්මත්තේ ගල්තලාවේ තිබී සොයා ගන්නා ලද ටැම් ලිපිය මේ සඳහා කදිම උදාහරණයකි. එකොළොස්වැනි දප්පුල රජ සමයේ (ක්‍රි:ව 924-935) දිගාමඩුල්ලේ ඇරගම නම් වූ ග්‍රාමය සම්බන්ධයෙන් පනවන්නට යෙදුනු නියෝග මාලාවක් මෙම ටැම් ලිපියේ සඳහන් වේ. එම ටැම් ලිපියේ සිංහල පරිවර්තනයෙන් උපුටාගත් පහත දැක්වෙන වගන්තිවලින් පැහැදිලි වන්නේ පැරණි රජ දවස වාරි ජල කළමනාකරණය වැදගත් කාර්යයක් ලෙස සලකා ඇති බවයි.

"කුඹුරු ගැලීමේ නොහොත් නියර ඉස්වසා වතුරයාමට ඉඩ හැරීමේ වරදට අක දෙකක් දඩ නියම කළ යුතු ය. සීසෑම සම්බන්ධ වරදට කලං දෙකක දඩයක් නියම කළ යුතු ය. පමාවී හාපු වරදට කලං පහක දඩයක් නියම කළ යුතු ය."

බෝග වගාවට ජලයේ ඇති වැදගත්කම

- ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය ඇතුලු කායික ක්‍රියාවලි සඳහා
- බීජ ප්‍රරෝහණය සඳහා
- බීජ පැළ සිටුවීම සඳහා
- සමහර බීජවල ව්‍යාප්තිය සඳහා
- ශාකවල සන්ධාරක ගුණය පවත්වා ගැනීම සඳහා
- ශාක පෝෂක අවශෝෂණය සඳහා
- බිම් සැකසීමේ පහසුව පිණිස
- පසේ අහිතකර රසායන ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමේ මාධ්‍යයක් ලෙස
- අල බෝගවල අස්වනු නෙළීමේ පහසුව සඳහා
- කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කිරීමේ මාධ්‍යයක් ලෙස
- වී වගාවේ වල් පැළ පාලනය සඳහා

බෝග වගාවේ ජල කළමනාකරණ උපායමාර්ග

පාංශු ජල සංරක්ෂණය	ජල සම්පාදනය	ජල වහනය
පසෙන් සිදුවන ජල හානි අවම කරමින් පසේ ජලය රඳවා ගැනීමේ හැකියාව දියුණු කිරීම	පාංශු ජලය ප්‍රමාණවත් නොවන විට බෝගයට ජලය සැපයීම	අතිරික්ත ජලය වගා ක්ෂේත්‍රයෙන් ඉවත් කිරීම

7.1 පාංශු ජල සංරක්ෂණය

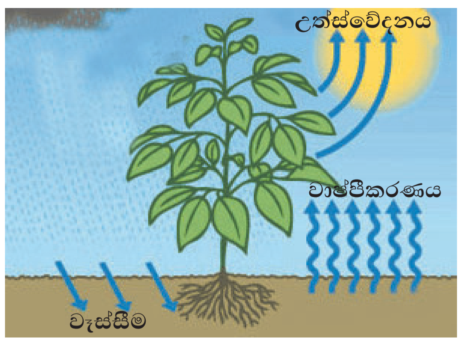
පසෙන් ජලය ඉවත් වන ක්‍රම

- **උත්ස්වේදනය** (Transpiration)

උත්ස්වේදනය යනු ශාක මගින් පසෙන් උරාගන්නා ජලය ශාක පත්‍ර මගින් ජල වාෂ්ප ලෙස පිට කිරීමයි.

- **වාෂ්පීකරණය** (Evaporation)

පසෙහි මතුපිට පෘෂ්ඨයෙන් ජලය වාෂ්ප ලෙස ඉවත්වීම වාෂ්පීකරණය ලෙස හැඳින්වේ. මෙය පරිසර උෂ්ණත්වය, සුළඟ හා ශාක ගහනය අනුව වෙනස් වේ.



7.1 රූපය - පසෙන් ජලය ඉවත් වන ක්‍රම

ඉහත ක්‍රම දෙක එක්වර සිදු වන අතර එය **වාෂ්පීකරණ උත්ස්වේදනය** (Evapo-transpiration) ලෙස හැඳින්වේ.

- ගැඹුරු වෑස්සීම (Percolation)

පසේ ඇති ජලය පස තුළින් පසේ ගැඹුරු ස්ථර කරා පහළට ගමන් කිරීම ගැඹුරු වෑස්සීමයි. මෙය වැලි පස්වල බහුල ව සිදු වේ.

පාංශු ජල සංරක්ෂණ ක්‍රම

- **පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම**

  - කාබනික ද්‍රව්‍යවලට විශාල ජල ප්‍රමාණයක් රඳවා ගත හැකි බැවින් පසේ ජලය රඳවා ගැනීමේ හැකියාව වැඩි වේ.
  - කාබනික ද්‍රව්‍ය නිසා පසේ ව්‍යුහය දියුණු වේ. තනි කණිකා සහිත ව්‍යුහය හා ස්ථම්භික ව්‍යුහය සහිත පස්වලට වඩා කැටිති ව්‍යුහයක් සහිත පස් වැඩිපුර ජලය රඳවා ගනියි.
  - එබැවින් පෘෂ්ඨීය අපදාවය ද අඩු වේ.

- **පසට වසුන් යෙදීම**

වසුන් මගින් පස හා අවට පරිසරය අතර සබඳතාව අවහිර වන නිසා වාෂ්පීකරණයෙන් සිදුවන ජල හානිය අඩු වේ.

වසුන්

ස්වාභාවික වසුන්

පොල් අතු, පිදුරු, වියළි වල් පැළෑටි, කොහුබත්



කෘත්‍රිම වසුන්

කඩදාසි, පොලිතීන්



- **වල් පැළෑටි ඉවත් කිරීම**

  උත්ස්වේදනයෙන් සිදුවන ජල හානිය අඩු වේ.

- **මතුපිටින් ඉවතට ගලා යන ජලයට බාධා කිරීම**

  සමෝච්ඡ ගල්වැටි, හෙල්මළු, කානු ආදිය සකස් කිරීමෙන් මෙය සිදු කළ හැකි ය.

- **පලතුරු හා විසිතුරු ශාකවල අනවශ්‍ය අතු හා පත්‍ර ඉවත් කිරීම**

  මෙයින් උත්ස්වේදනය අඩු කළ හැකි ය.

7.2 ජල සම්පාදනය

බෝගවලට ජලය ලබා ගනුයේ පසෙනි. ස්වාභාවික ව වර්ෂාවෙන් පසට ජලය ලැබේ. වර්ෂාව නොමැති විට බෝගවලට අවශ්‍ය ජලය අමතර ව සැපයීමට සිදු වේ. එවැනි අවස්ථාවල දී කිසියම් ජල මූලාශ්‍රයකින් බෝගවලට ජලය සැපයීම **ජල සම්පාදනය** ලෙස හැඳින්වේ.

බෝග සඳහා සුදුසු ම පාංශු තෙතමන මට්ටම වන්නේ **ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාවයි.** පාංශු ජලය පසෙන් ඉවත්වන විට බෝගයට ජලය අවශෝෂණය කිරීම අපහසු වේ. ජල සම්පාදනයේ දී වැදගත් වන්නේ පස වියළී එය ස්ථිර මැළවීමේ අංකය පත් වීමට පෙර නැවත ජලය යොදා පස **ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාවට** ගෙන ඒමයි.

බෝගවලට ජලය සම්පාදනයේ දී සැලකිය යුතු කරුණු

- **වගාකර ඇති බෝගය :** බෝගවල ජල අවශ්‍යතාව විවිධ ය. වී, ජලය වැඩිපුර අවශ්‍ය බෝගයක් වන අතර මුං, කව්පී, ඉදල් ඉරිඟු ආදී බෝගවල ජල අවශ්‍යතාව අඩු ය.
- **බෝගයේ වර්ධන අවස්ථාව :** විවිධ බෝග සඳහා අවශ්‍ය ජල ප්‍රමාණය බෝගයේ වර්ධන අවස්ථාව අනුව වෙනස් වේ. බෝගයක් වැඩෙන අවධියට වඩා ඵල දරන අවධියේ දී අඩු ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ.
- **ජලය සැපයීමේ අරමුණ :** වී වගාවේ වැපිරීමේ හෝ පැළ සිටුවීමේ අවස්ථාවේ දී අවශ්‍ය ජල ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් බිම් සැකසීම සඳහා අවශ්‍ය වේ.
- **පසේ වයනය :** මැටි පසට සාපේක්ෂ ව වැලි පසක රඳවා ගත හැකි ජල ප්‍රමාණය අඩු බැවින් වැලි පසකට ජලය සැපයිය යුත්තේ අඩු කාලාන්තර ඇති ව අඩු ප්‍රමාණවලිනි.

ජල සම්පාදන ක්‍රම

වගා බිමකට ජලය සැපයීම සඳහා විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කෙරේ. වගා බිමක් තුළ බෝගය වෙත ජලය සපයන ආකාරය අනුව ජල සම්පාදන ක්‍රම බෙදා වෙන් කර ඇත.

ජල සම්පාදන ක්‍රම

- පෘෂ්ඨීය (භූතල/මතුපිට) ජල සම්පාදන ක්‍රම
  - පිටාර ජල සම්පාදනය
  - තීරු ජල සම්පාදනය
  - බේසම් ජල සම්පාදනය
  - ඇලි හා වැටි ජල සම්පාදනය
- උප පෘෂ්ඨීය (භූගත) ජල සම්පාදන ක්‍රම
  - මැටි කළ වැළලීම
  - සවිවර නළ යෙදීම
- ඉසින ජල සම්පාදන ක්‍රම
- බිංදු ජල සම්පාදන ක්‍රම

ජල සම්පාදන ක්‍රමවල හඳුනාගත හැකි මූලික අංග දෙකකි.

1. **ජල ප්‍රභවය** - වගා බිමකට ජලය සැපයීම සඳහා අවශ්‍ය ජලය සපයා ගන්නා මූලාශ්‍රය ජල ප්‍රභවය ලෙස හැඳින්වේ.

    උදාහරණ :- ළිං (කෘෂි ළිං හා නළ ළිං)
    ස්වාභාවික ජල මාර්ග (ඇළ, දෙළ, ගංගා)
    නිර්මිත ජලාශ (වැව්, පොකුණු)

2. **ජල ප්‍රභවයේ සිට වගාබිම තෙක් ජලය ගෙන යන ක්‍රමවේදය**

    උදාහරණ :- ඇළ මාර්ග හෝ නළ

7.2.1 භූතල හෙවත් පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදන ක්‍රම

පොළොව මතුපිටින් ජලය ගලා යන පරිදි කෙරෙන ජල සම්පාදන ක්‍රම මෙලෙස හැඳින්වේ.

පිටාර ජල සම්පාදනය (Flood Irrigation)



7.2 රූපය - පිටාර ජලසම්පාදනයට සැකසූ ලියැදි



7.3 රූපය - පිටාර ජල සම්පාදනය

මෙම ක්‍රමයේ දී ක්ෂේත්‍රය විශාල ලියැදිවලට (කොටස්වලට) වෙන් කර ඒවාට 25 - 30 cm පමණ උසට නියරක් (පස් වැටියක්) සකස් කරනු ලැබේ. මෙම වැටියේ උස බෝග වර්ගය අනුව වෙනස් වේ. ඇළ මාර්ගයක් ඔස්සේ ලියැදි වෙත ජලය එවනු ලැබේ. එක් ලියැද්දකට ජලය පිරුණු පසු ඊට පහළින් ඇති ලියැද්දට ජලය පිරීමට සලස්වයි. මේ සඳහා **වක්කඩ** නමින් හැඳින්වෙන කපොල්ල භාවිත කෙරේ. මේ ආකාරයට සියලු ම ලියැදිවලට ජලය ලැබේ. මෙම ක්‍රමය වී වගාවේ දී හා කෙසෙල් වගාවේ දී යොදා ගැනේ.

පිටාර ජල සම්පාදනයේ වාසි

- මූලික වියදම් අඩු ය.
- විශේෂ තාක්ෂණික දැනුමක් අවශ්‍ය නොවේ.
- වල් පැළ මර්දනය සඳහා ද සුදුසු ක්‍රමයකි.
- පසේ ලවණතාව ඉවත් කිරීමට ද සුදුසු ක්‍රමයකි.

පිටාර ජල සම්පාදනයේ අවාසි

- බොහෝ වේලාවක් පසේ ජලය රඳා පැවතීම නිසා පස මඩ වීමෙන් උපකරණ භාවිතය අපහසු වේ.
- වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ.

- වාෂ්පීකරණයෙන් ජලය අපතේ යාම වැඩි ය.
- ජලය සමඟ වල් පැළෑටි, රෝගී ශාක කොටස් ආදිය ක්ෂේත්‍රයට පැමිණිය හැකි ය.
- පාංශු ඛාදනය වැඩි වේ.
- පස හොඳින් මට්ටම් කිරීමට සිදු වේ.
- වැලි පස් සඳහා සුදුසු නැත.
- පසේ ලවණ තැන්පත් වීමට ඉඩ ඇත.

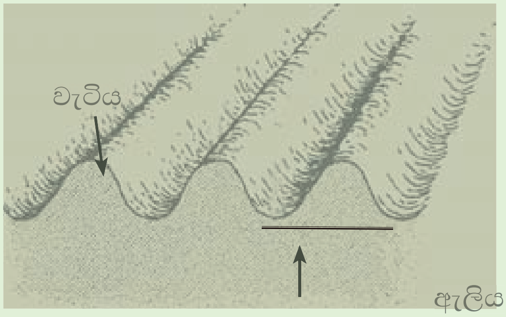
ඇලි හා වැටි ජල සම්පාදනය (Ridge and Furrow Irrigation)

මෙම ක්‍රමය හී විටි ජලසම්පාදන ක්‍රමය ලෙස ද හඳුන්වන අතර බොහෝ පස් වර්ග සඳහා භාවිත කළ හැකි ය. භූමියේ ඇලි හා වැටි සකස් කර වැටියේ බෝගය සිටුවන අතර ඇලිය දිගේ ජලය සැපයීම සිදු කෙරේ.

අමතර දැනුමට

ඇලියේ දිග පහත දැක්වෙන කරුණු මත තීරණය වේ.

- භූමියේ බෑවුම
- ජලය මගින් තෙත් කළ යුතු ගැඹුර
- ජල පහරේ වේගය
- පස් වර්ගය (පසේ ජලය උරාගැනීමේ හැකියාව)
- වගා ක්‍රම
- භූමියේ බෑවුම



7.4 රූපය - සකසන ලද ඇලි හා වැටි

බෑවුම 0.5% ට අඩු විය යුතු අතර වැලි පසක දී ඇලියේ දිග අඩු විය යුතු ය. මැටි පසේ දී ඇලිය දිගින් වැඩි වීම වැලි පසක දී තරම් ගැටලුවක් නොවේ. ඇලි හා වැටි අක් - වක් (Zig - Zag) ක්‍රමයට ද සකස් කළ හැකි ය.

ඇලි හා වැටි ජල සම්පාදනයේ වාසි

- මෙම ක්‍රමය තැනිතලා ඉඩම් සඳහා සුදුසු වේ.
- මෙමගින් බොහෝ වේලාවක් පසට ජලය උරා ගැනීමට ඉඩ සැලසේ
- ඇලිය සඳහා ජලය ප්‍රිය කරන එහෙත් මූල මණ්ඩලයට ජලය අහිතකර (උදාහරණ :- සොලනේසියේ කුලයෝ) බෝග සඳහා සුදුසු ය.


7.5 රූපය - ඇලි ඔස්සේ ජල සම්පාදනය කිරීම

- අවශ්‍ය ජල ප්‍රමාණය පිටාර ක්‍රමයට සාපේක්ෂව අඩු ය.
- ජලයේ වේගය අඩු නිසා පාංශු ඛාදනය අඩු ය.
- පිටාර ජල සම්පාදනයේ දී මෙන් වාෂ්පීකරණයෙන් ජලය අපතේ නොයයි.
- මූලික වියදම අඩු ය.
- උසස් තාක්ෂණික දැනුමක් ද අවශ්‍ය නැත.
- යන්ත්‍ර වැටි දමනය (Ridger)) වැනි උදාහරණ භාවිතයෙන් ඇලි හා වැටි සකස් කරගත හැකි ය.

ඇලි හා වැටි ජල සම්පාදනයේ අවාසි

- සැම පැළැටියකට ම ඒකාකාර ලෙස ජලය නොලැබේ.
- ඇලියේ බෑවුම වැඩි වුවහොත් පාංශු ඛාදනය සිදු වේ.
- වැලි අධික පස සඳහා නුසුදුසු ය.

තීරු ජල සම්පාදනය (Strip / Border Irrigation)

මෙහි දී භූමියේ 3-5 m පළල වූ බිම් තීරු ලෙස පාත්ති සකස් කෙරේ. මෙම තීරුවල දිග 100 - 300 m විය හැකි ය. තීරුවේ දිග අතට මඳ බෑවුමක් ඇත. ජලය මෙම තීරු ඔස්සේ සීමිත කාලයක් පමණක් ජලය සැපයේ. පස හොඳින් තෙත් වූ පසු ජල සැපයුම නවත්වනු ලැබේ. මෙම ක්‍රමය සෝයා බෝංචි, මුං, කව්පී, ආදි බෝග සඳහා සුදුසු ය.



7.6 රූපය- තීරු ජල සම්පාදනය සඳහා සැකසූ තාවකාලික තීරු



7.7 රූපය - තීරු ජල සම්පාදනය සඳහා ස්ථිර ව සැකසූ තීරු

තීරු ජල සම්පාදනයේ වාසි

- පිටාර ක්‍රමයේදී තරම් විශාල ජල පරිමාවක් අවශ්‍ය නැත.
- මූලික වියදම් අඩු ය.
- තාක්ෂණික දැනුම එතරම් අවශ්‍ය නැත.

තීරු ජල සම්පාදනයේ අවාසි

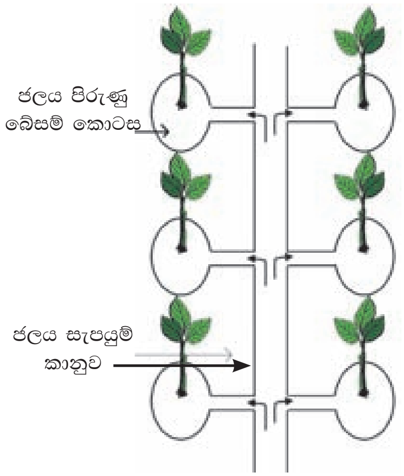
- ජල මාර්ග අවහිර වීමට ඉඩ ඇති නිසා නිතරම විමසිලිමත් වීමට සිදු වේ.
- නිවැරදිව සැලසුම් කළ යුතු වේ.
- ජලය කාන්දු වීමේ ප්‍රමාණය වැඩි ය.
- වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ.
- වාෂ්පීකරණය මගින් ජලය අපතේ යාම වැඩිය.

බේසම් හෙවත් ද්‍රෝණි ජල සම්පාදනය (Basin Irrigation)

මෙම ක්‍රමය අඹ, රඹුටන්, මිදි ආදී බහු වාර්ෂික පලතුරු බෝග සඳහා යොදා ගනියි. වැටකොළු, පතෝල, කරවිල ආදී එළවළු බෝග සඳහා ද භාවිත කරන අවස්ථා ඇත. බෝගය වටා බේසමක ආකාරයට සිටින සේ පස් වැටියක් සකස් කරයි. එය රවුම් හෝ හතරැස් විය හැකි ය. තව ද රතුලූනු වගා කිරීමේ දී 1 x 1 m ප්‍රමාණයේ බේසම් ආකාරයේ පාත්ති වියළි කලාපයේ යොදා ගැනේ.

බේසමේ හෙවත් ද්‍රෝණියේ විශාලත්වය තීරණය වන කරුණු

- පසේ ලක්ෂණ - වැලි පසක් ඇතිවිට විශාල බේසම් සුදුසු ය.
- බෑවුමේ ප්‍රමාණය - බෑවුම වැඩිවිට විශාල බේසම් සුදුසු ය.
- ලබාගත හැකි ජල ප්‍රමාණය - කුඩා ජල සැපයුමක් ඇති විට විශාල බේසම් සුදුසු ය.



7.8 රූපය - බේසම් ජලසම්පාදනය



7.9 රූපය - බේසම් ජලසම්පාදනය සඳහා සැකසූ බේසමක්

බේසම් ක්‍රමයේ වාසි

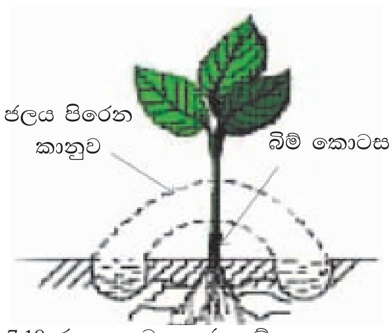
- ජලය සැපයීමේ වාර ගණන අඩු ය.
- ජලය අපතේ යාම අඩු ය.
- පස ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාවයට ගෙන ආ හැකි ය.
- මූලික වියදම අඩු ය.
- එක් වරක් බේසම් සකස් කිරීම සෑහේ.

බේසම් ක්‍රමයේ අවාසි

- වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ.
- වාෂ්පීකරණය මගින් ජලය අපතේ යයි.
- බොහෝ කාලයක් ජලය රඳවා ගැනීම නිසා පාංශු ව්‍යුහය දුර්වල වේ.
- වැලිපස හා අධික බෑවුම් සහිත භූමියක් සඳහා සුදුසු නැත.

වළලු ජල සම්පාදනය (Center Pivot Irrigation)

මෙම ක්‍රමයේ දී ජලය සැපයිය යුතු බෝග වටා බිම් කොටසක් ඉතිරිකර බෝගයේ සිට යම් දුරකින් කානුවක් ආකාරයට සකස් කෙරේ. මෙම කානුව වෘත්තාකාර හෝ අර්ධ වෘත්තාකාර විය හැකි ය. මෙම කානුවට ජලය සපයනු ලබන අතර, කානුව ජලයෙන් පිරුණු පසු ජල සැපයුම නවත්වනු ලැබේ.



7.10 රූපය - වළලු ජලසම්පාදනය

වළලු ජල සම්පාදනයේ වාසි

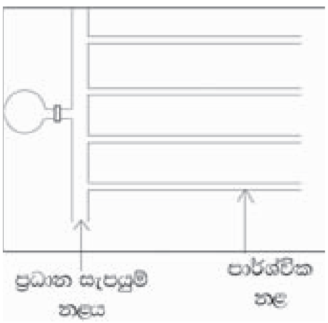
- මූලික වියදම් අඩු ය.
- මූල මණ්ඩලය කෙළින් ම ජලය හා ගැටීමට නුසුදුසු බෝග සඳහා සුදුසු ය.
- ඉහළ තාක්ෂණික දැනුමක් අවශ්‍ය නැත.

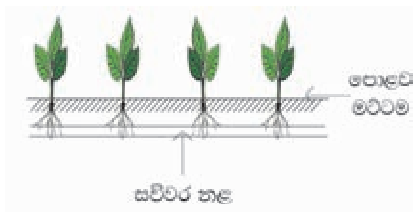
වළලු ජල සම්පාදනයේ අවාසි

- වැලි පස් සඳහා සුදුසු නැත.
- වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ.
- වළලු කැපීම සඳහා කම්කරුවන් අවශ්‍ය වේ.

7.2.2 භූගත හෙවත් උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනය (Sub-Surface Irrigation)

මෙම ක්‍රමයේ දී භූමියේ මතුපිටට ආසන්න ව වළලා ඇති සිදුරු සහිත නළ මාර්ගයක් ඔස්සේ බෝගයේ මූල පද්ධතියට ජලය සැපයේ. මෙම නළ එළීම බෝග සංස්ථාපනයට පෙර සිදු කරනු ලබයි.





7.11 රූපය - උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනය

උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනයේ වාසි

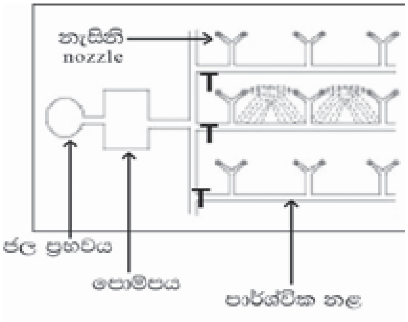
- ජල සම්පාදන කාර්යක්ෂමතාව වැඩි ය.
- බෑවුම් සහිත ඉඩම්වලට පවා සුදුසු ය.
- අධික සුළඟ ඇතිවිට පවා යෙදිය හැකි ය.
- අවශ්‍ය කම්කරු ශ්‍රමය අඩු ය.
- ජලය සමඟ පොහොර ද යෙදිය හැකි ය. (Fertigation).
- පාංශු බාදනය සිදු නොවේ.
- භූමිය සමතලා කිරීම අවශ්‍ය නැත.

උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනයේ අවාසි

- මූලික වියදම වැඩි ය.
- නළ අවහිර විය හැකි ය.
- වගා නඩත්තු කටයුතුවල දී නළවලට හානි විය හැකි ය.
- සපයන ජලයේ පීඩනය නියත ව තබා ගැනීම අවශ්‍ය වේ.

7.2.3 විසිරි හෙවත් ඉසින ජලසම්පාදනය (Sprinkler Irrigation)

පොම්පයකින් හෝ උස් ජල ප්‍රභවයකින් පීඩනයක් යටතේ සපයන ජලය, ක්ෂේත්‍රයේ යොදා ඇති නළවල කෙළවර ඇති නැසින්නක් හෝ නැසින්න කිහිපයක් මගින් කෘත්‍රිම වර්ෂාවක් ආකාරයට ලබා දීම ඉසින ජල සම්පාදනයයි.



7.12 රූපය - විසිරි ජල සම්පාදන ඒකකයක කොටස්



7.13 රූපය - විසිරි ජලසම්පාදනය සහිත වගාවක්

ඉසින ජල සම්පාදනයේ වාසි

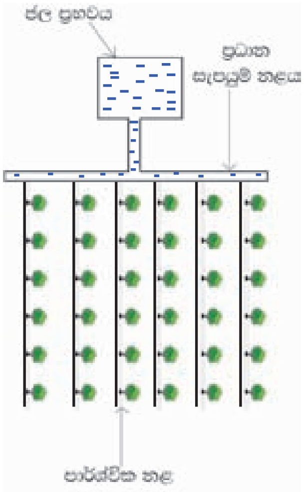
- බෝගයේ මූල මණ්ඩලයට මෙන්ම පත්‍රවලට ද ජලය ලැබේ.
- බෑවුම් සහිත ඉඩම්වලට ද සුදුසු ය.
- පාංශු ඛාදනය සිදු නොවේ.
- අවශ්‍ය ජල ප්‍රමාණය අඩු ය.
- පොහොර හා කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය ද ජලය සමග යෙදිය හැකි ය.
- ජල සම්පාදන කාර්යක්ෂමතාව වැඩි ය.

ඉසින ජල සම්පාදනයේ අවාසි

- මූලික වියදම වැඩි ය.
- තාක්ෂණ දැනුම අවශ්‍ය වේ.
- ජල පොම්ප ක්‍රියාකරවීමට බලශක්තිය අවශ්‍ය වේ.
- උසින් වැඩි බෝග සඳහා සුදුසු නැත.
- නළ පද්ධති අවහිර විය හැකි ය.
- සුළඟ අධික ප්‍රදේශවල වාෂ්පීකරණ යෙන් අපතේ යයි.
- නළ යොදා ඇති නිසා අතුරුයත් ගැම අපහසු ය.
- බෝගවල පරාගණයට බාධා විය හැකි ය

7.2.4 බිංදු ජල සම්පාදනය (Drip irrigation)

මෙය දැනට භාවිත කරන ඉතාම කාර්යක්ෂම හා සූක්ෂම ජල සම්පාදන ක්‍රමයයි. මෙම ක්‍රමයේ දී ජල ප්‍රභවයේ සිට එන ප්‍රධාන නළයකින් පටන්ගන්නා පාර්ශ්වික නළ සෑම පැළෑටියක ම මූල මණ්ඩලය ආසන්නයෙන් යොදා ඇත. මෙම නළවල ඇති විමෝචක (emmiters) නමින් හැඳින්වෙන කුඩා උපාංගවලින් ජලය බිංදු ලෙස වැස්සේ. බොහෝ බෝග වර්ග සඳහා ජලය සැපයීමට යොදා ගත හැකි ය.



7.14 රූපය - බිංදු ආකාර ජල සම්පාදනයේ දී නළ පද්ධති අතුරණු ලබන ආකාරය



7.15 රූපය - බිංදු ජල සම්පාදනය

බිංදු ජල සම්පාදනයේ වාසි

- ජල සම්පාදන කාර්යක්ෂමතාව වැඩි ය.
- ජලය අපතේ නොයයි.
- මූල මණ්ඩලයට පමණක් ජලය සැපයෙන නිසා වල් පැළ වර්ධනය වීම පාලනය වේ.
- ජලය සමඟ පොහොර ද යෙදිය හැකි ය.
- ඕනෑම භූමියකට සුදුසු ය.
- ස්වයංක්‍රීයව ද ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ය.

බිංදු ජල සම්පාදනයේ අවාසි

- ඉහළ තාක්ෂණික දැනුමක් අවශ්‍ය වේ.
- මූලික වියදම වැඩි ය.
- නිතර නඩත්තු කළ යුතු ය.
- අතුරුයත් ගෑමේ දී නළවලට හානි සිදුවිය හැකි ය.
- නළ අවහිර වීම හේතුවෙන් පද්ධතිය ක්‍රියා විරහිත වීමට ඉඩ ඇත.

ජල සම්පාදනයේ දී යොදා ගන්නා වෙනත් ක්‍රම

- **ඉවත දමන සේලයින් බෝතල් මගින් ජලය සැපයීම**

ජල සම්පාදනය ඉවත දමන සේලයින් බෝතල්වල ඉදිකටුව (Needle) කොටස ඉවත් කර සේලයින් බෝතලය හොඳින් පිරිසිදු කර එයට ජලය පුරවා ඉහළින් එල්ලා එහි බටයේ ගැටයක් ගසා වැල්වයක් සේ සකසා බටයේ කෙලවර බෝගයේ මූල මණ්ඩලය අසල තැබීමෙන් ජලය බිංදු වශයෙන් ලබා දිය හැකි ය. ගැටය ලිහිල් කිරීමෙන් ලැබෙන ජලය වැඩි වන අතර ගැටය තද කිරීමෙන් ජල ප්‍රමාණය අඩු කළ හැකි ය. ගෘහාශ්‍රිත විසිතුරු ශාක සඳහා මේ ක්‍රමය සුදුසු ය.

- **මෙගා බෝතල් මගින් ජලය සැපයීම**



7.16 රූපය - මෙගා බෝතල් මගින් ජලය සැපයීම

ජල සම්පාදනය මේ සඳහා 1.5 - 2.0 l ප්‍රමාණයේ හිස් සිසිල් බීම බෝතල් යොදගත හැකි ය. දුඹුරු හෝ තද වර්ණ ඒවා වඩා සුදුසු ය. විශේෂයෙන් බඳුන්වල සිටුවා ඇති වටිනා පැළවලට ජලය සැපයීම සඳහා මෙම ක්‍රමය යෝග්‍ය වේ. බෝතලයේ මූඩියේ කුඩා සිදුරක් සාදා වතුර පිරවූ බෝතලය මූඩිය පස තුළ සිටින පරිදි සෘජුව තැබූ විට බෝගයේ මූල මණ්ඩලයට ජලය ලැබේ. මූඩිය කරකැවීම මගින් ලැබෙන ජල ප්‍රමාණය පාලනය කළ හැකි ය.

- **මල් බාල්දි, බාල්දි හා කළ ගෙඩි මගින් ජලය සැපයීම :**

මෙය පැරණි හා සරල ක්‍රමයකි. ජල ප්‍රභවය වගා බිමට ආසන්නයේ ඇති විට පහසු ය. එසේ නොවන විට ජලය එසවීම මෙන්ම ගෙන යාම ද වෙහෙසකර ය.



7.17 රූපය - මැටි කළගෙඩි මගින් ජලසම්පාදනය

අමතර දැනුමට

ජලසම්පාදනයේ දී ජල හානිය අවම කිරීම

- වාරි ඇළ මාර්ගවල දී සිදුවන ජල හානිය අවම කිරීම
    - ඇළ මාර්ග කොන්ක්‍රීට්වලින් ආස්තරණය කිරීම
    - ඇළ මාර්ග දෙපස ඇති වල් පැළෑටි ඉවත් කිරීම
- සුදුසු ජලසම්පාදන ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීම
    - ජලසම්පාදන ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු

පසේ ස්වභාවය	:	වයනය, ව්‍යුහය, ජලධාරිතාව හා ජලවහනය
භූවිෂමතාව	:	භූමියේ බෑවුම, තැනිතලා බව හා ජලවහනයේ දිශාව
දේශගුණය	:	වර්ෂාපතන රටාව, උෂ්ණත්වය හා සුළඟේ වේගය
වගා ක්‍රමය	:	බෝගයේ ස්වභාවය, ගොවිතැන් රටාව හා වගාවේ විශාලත්වය
ජල ප්‍රභවය	:	ලබාගත හැකි ජල ප්‍රමාණය, ජල ප්‍රභවයට ඇති දුර හා ජලයේ ගුණාත්මය
ආර්ථික සාධක	:	වැය කළ හැකි මුදල හා ලැබෙන ප්‍රතිලාභ
ගොවියාගේ හැකියාව	:	තාක්ෂණික දැනුම

7.3 ජලවහනය (Drainage)

බෝග වගාවේ දී ජල කළමනාකරණය යනු ජලය සැපයීම පමණක් නොවේ. ක්ෂේත්‍රයේ ඇති අතිරික්ත ජලය ක්ෂේත්‍රයෙන් බැහැර කිරීම ද ජල කළමනාකරණයට අයත් වේ.

වගා භූමිවල ඇති අතිරික්ත ජලය හෙවත් පසේ ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාවෙන් ඔබ්බට ඇති ජලය ක්ෂේත්‍රයෙන් බැහැර කිරීම ජලවහනයයි.

යහපත් ජලවහනයේ වාසි

- මූල පද්ධතියේ වර්ධනය හොඳින් සිදු වේ.
- පසේ වාතනය යහපත් වේ.
- බිම් සැකසීමේ කටයුතු පහසු වේ.
- පසේ උෂ්ණත්වය ආරක්ෂා වේ.
- බීජ ප්‍රරෝහණයට සිදුවන බාධා හා බීජ පැළවලට සිදුවන හානි අවම කරයි.
- මූල පද්ධතිය ගැඹුරට වර්ධනය වේ.
- පාංශු ජීවීන්ගේ වර්ධනයට සුදුසු පරිසරයක් නිර්මාණය වේ.
- කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය හොඳින් සිදු වේ.
- භූමියේ නිෂ්පාදන හැකියාව වැඩි වේ.

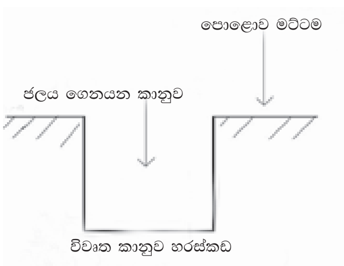
දුර්වල ජලවහනය නිසා ඇතිවන ගැටලු

- පාංශු වාතනය දුර්වල වේ. මේ නිසා පාංශු ජීවීන්ට ශ්වසනය සඳහා අවශ්‍ය ඔක්සිජන් වායුව නොලැබීමෙන් සවායු ශ්වසනය සිදු කරන පාංශු ජීවී ගහනය අඩු වී නිර්වායු ශ්වසනය සිදු කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ගහනය වැඩි වේ.
- නිර්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය විමේදී මීතේන් වැනි වායු නිෂ්පාදනය සිදු වේ.
- ශාක මුල්වල ශ්වසනය සඳහා අවශ්‍ය ඔක්සිජන් වායුව නොලැබීමෙන් මුල්වල ක්‍රියාකාරිත්වය ඇණ හිටීම හෝ දුර්වල වීම සිදු වේ. මේ නිසා ශාක මැලවී යාම හෝ මිය යාම සිදුවේ.
- ශාක මුල්වල වර්ධනය පසේ මතුපිට ස්තරයට සීමා වීම නිසා ශාක ඉදිරි වැටීමත්, සුලු නියඟයක දී පවා ජලය හිඟ වී මිය යාමත් සිදු වේ.
- කෘෂි උපකරණ භාවිතයේ දී පස මඩ වීම නිසා අපහසුතා ඇති වේ.
- ලවණ වර්ග එක්රැස්වීම නිසා පසේ රසායනික ගුණාංග පිරිහී යාම සිදු වේ.
- ශාක මුල් ආශ්‍රිත දිලීර රෝග වැළදීම වැඩි වේ.

ජලවහන ක්‍රම

- භූතල/විවෘත ජලවහන ක්‍රම
- භූතල/සංවෘත/ආවෘත ජලවහන ක්‍රම
- ජල පොම්ප මගින්
- භූගත ජලවහන ක්‍රම
- ශාක භාවිතයෙන්
- වෙනත් ක්‍රම මගින්

භූතල ජලවහන ක්‍රමය



7.18 රූපය - විවෘත කානුවක හරස්කඩ

මෙම ක්‍රමය විවෘත කානු ක්‍රමය ලෙස ද හැඳින්වේ. වී වගාවේ දී මෙම ක්‍රමය යොදා ගනී. මෙහි දී භූමියේ බෑවුමට යම් ආනතියක් ඇති ව හෝ නොමැතිව සකස් කරනු ලබන විවෘත කානු මගින්, ඒවාට එකතුවන ජලය ප්‍රධාන කානුවකට සම්බන්ධ කර ක්ෂේත්‍රයෙන් ඉවතට ගලා යාමට සලස්වයි.

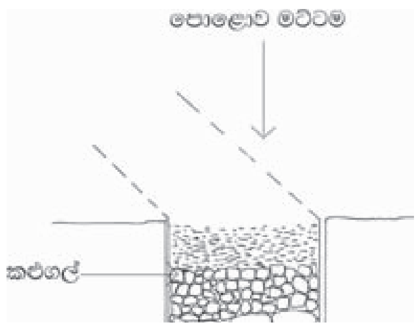
භූගත ජලවහන ක්‍රම

මෙහි දී පොළොවේ මතුපිට ස්තරයට යටින් කානු සකස්කර එම කානුවලට එකතුවන ජලය බැහැර කෙරේ. මේ සඳහා,

- උලු කානු
- ගල්/ ලී කානු
- කොඩොල් කානු භාවිත වේ.

උලු කානු

මැටියෙන් නිර්මාණය කළ සිදුරු සහිත නළ පසේ තරමක් ගැඹුරින් තිරස්ව වළලා ඇත. නළය තුළට කාන්දුවන අතිරික්ත ජලය නළය ඔස්සේ ක්ෂේත්‍රයෙන් බැහැර වේ. පැරණි සිංහල උලු භාවිතයෙන් ද මෙම කානු සකස් කළ හැකි ය.



7.19 රූපය - ගල් කානු

ගල්/ ලී කානු

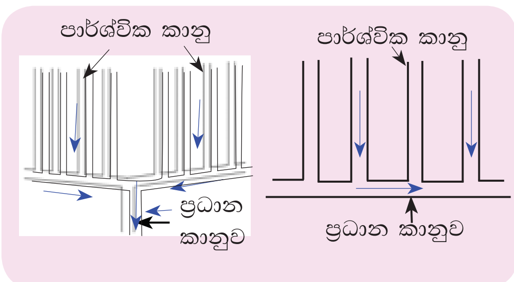
ජලය බැසයන දිශාවට සකස් කළ කානුවල 25-30 cm ප්‍රමාණයේ ගල් කැට ඇසිරීමෙන් ගල් කානු ද, දික් අතට රවුම් ලී කොට ඇසිරීමෙන් ලී කානු ද සකස් කර මතුපිටින් පස් දමා වසා දමනු ලැබේ. අතිරික්ත ජලය ගල් අතරින් කාන්දු වී යයි. රොන් මඩ තැන්පත් වීමෙන් මෙම කානු අවහිර වීමට ද, කලක් ගත වන විට ලී කොට දිරා යාමට ද ඉඩ ඇත.

කොඩොල් කානු

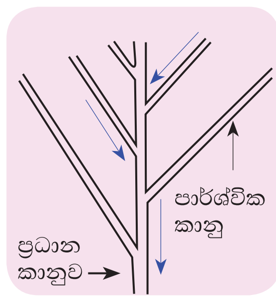
මෙම කානු සකස් කිරීම සඳහා කොඩොල් නගුල නැමති උපකරණය භාවිත වේ. ගවයින් හෝ රෝද දෙකේ ට්‍රැක්ටරය මගින් මෙය භූමියේ ඇදගෙන යන විට පොළොවේ මතුපිටට තිරස් ව පොළොව යටින් සිලින්ඩරාකාර කානුවක් සකස් වේ. අතිරික්ත ජලය මෙම කානුව දිගේ ගලා යයි.

ජලවහන කානු රටා

ජලවහන කානු ක්ෂේත්‍රයේ යෙදීමේ දී භූවිෂමතාව, භූ ජල මට්ටම ආදී කරුණු පදනම් කරගෙන ඒවා විවිධ රටා අනුව යොදනු ලැබේ.



7.20 රූපය - සමාන්තර (ග්‍රිඩ් අයන්) කානු රටා



7.21 රූපය - හෙරින්බෝන් කානු රටාව

- **හෙරින් බෝන් කානු** : මෙහි දී පාර්ශ්වික කානු ප්‍රධාන කානුවට දෙපසින් ම ප්‍රධාන කානුවට ආනත ව සම්බන්ධ කෙරේ. මෙය තැනිතලා භූමි සඳහා යොදනු ලැබේ.

- **සමාන්තර කානු** : මෙම ක්‍රමය **ග්‍රිඩ් අයන් රටාව** ලෙස ද හැඳින්වේ. එකිනෙකට සමාන්තර ව සකසන ලද පාර්ශ්වික කානු ප්‍රධාන කානුවේ එක් පසකට පමණක් ආනත ව හෝ ලම්බක ව සම්බන්ධ කෙරේ.

ජල පොම්ප මගින් ජලවහනය :

කානු මගින් ස්වාභාවික ව භූ විෂමතාව අනුව ජලය ඉවත් කිරීමට නොහැකි ක්ෂේත්‍රවල ජලය ඉවත් කිරීමට ජල පොම්ප යොදා ගැනේ. ක්ෂේත්‍රයේ කපන ලද වළකට කාන්දුවන අතිරික්ත ජලය පොම්පකර ක්ෂේත්‍රයෙන් පිට කරනු ලැබේ. විශේෂයෙන් පහත් බිම්, වගාවට යොදා ගැනීමේ දී මෙම ක්‍රමය භාවිත වේ. දකුණු පළාතේ ගිං ගඟ යෝජනා ක්‍රමය යටතේ මෙන් ම දියවන්නා ඔය ආශ්‍රිත ප්‍රදේශ වගාවට යොදා ගැනීමේ දී ජල පොම්ප භාවිත වේ.

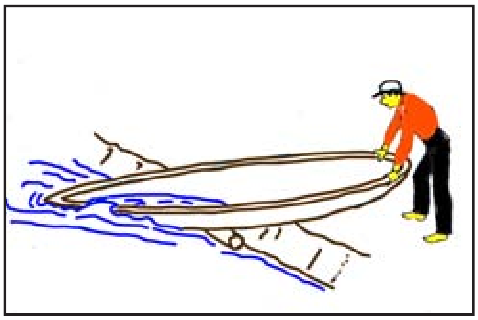
ශාක මගින් ජලවහනය :

අතිරික්ත ජලය ඉවත් කිරීම සඳහා ශාක යොදා ගැනීම ශ්‍රී ලංකාවේ එතරම් ප්‍රචලිත නොවුවත් සමහර රටවල මෙම ක්‍රමය භාවිත කරනු ලැබේ. මේ සඳහා යොදා ගන්නා ශාක Fully Drainage System Plants ලෙස හැඳින්වේ. මෙම ශාකවල පත්‍ර ශීඝ්‍ර වර්ධන රටාවක් පෙන්වන අතර පසේ ඇති ජලය ශීඝ්‍රයෙන් අවශෝෂණය කරගෙන උත්ස්වේදනයෙන් අධික ලෙස ජලය පිට කරයි. ශ්‍රී ලංකාවේ සමහර පන් වර්ග, වැටකේ සහ කඩොලාන ශාක මේ සඳහා යොදා ගත හැකි ය.

ජලවහනය සිදු කළ හැකි වෙනත් ක්‍රම

පද්දන ඔරුව මගින් (**Swinging boat**)

මෙය ඔරුවක් ආකාරයට ලී හෝ තහඩු හෝ ප්ලාස්ටික්වලින් සකස් කර ඇති උපකරණයකි. එය නිදහසේ කරකැවිය හැකි පරිදි අක්ෂයක් මත රඳවා ඇත. මෙය ජලය ඉවත් කළ යුතු කුඹුරේ නියර මත සවිකර එක් පැත්තක් එසැවීමෙන් ජලය පිරේ. ඉන්පසු එම පැත්ත පහත් කළවිට පිරීගිය ජලය පිටතට හැලී යයි.



7.22 රූපය - පද්දන ඔරුව

7.4 වැසි ජල සංරක්ෂණය

අහසින් වැටෙන එක් දිය බිඳක් වත් ප්‍රයෝජනයට නොගෙන මුහුදට ගලා යෑමට ඉඩ නොදිය යුතු ය යන මහා පරාක්‍රමබාහු රජුගේ කියමන වර්තමානයටත් කදිමට ගැලපේ. එය ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති වැව් වැසි ජල සංරක්ෂණය සඳහා ඇති කදිම නිදසුනකි.



7.23 රූපය - වැසි ජල සංරක්ෂණ ටැංකියක්

ශ්‍රී ලංකාවට මෝසම් දෙකකින් වාර්ෂික ව 2500 mm - 5000 mm අතර වර්ෂාපතනයක් ලැබේ. එයින් කොටසක් විවිධ ක්‍රම මගින් එක් රැස් කරගෙන වර්ෂාව නොමැති කාලයට ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි ය.

වර්තමානයේ විවිධ රාජ්‍ය හා රාජ්‍ය නොවන සංවිධාන මගින් වැසි ජල සංරක්ෂණය සඳහා අවශ්‍ය උපදෙස් හා අනුග්‍රහය ලබා දෙයි. මේ යටතේ නිවාස හා වෙනත් ගොඩනැගිලිවල වහලයට ලැබෙන වර්ෂා ජලය එක් රැස්කර ජලය හිඟ කාලයේ දී ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි ය.

වැසි ජලය රැස්කිරීමේ වාසි

- අඩු වියදමකින් ගුණාත්මයෙන් ඉහළ ජලය ලබා ගත හැකි වීම
- මෙම ජලය ගොවිතැන් කටයුතු සඳහා මෙන්ම ගෘහස්ථ පරිභෝජනය සඳහා ද භාවිත කළ හැකි වීම
- ජලය රැස් කිරීම සඳහා දේශීය තාක්ෂණය හා සම්පත් යොදා ගත හැකි වීම

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් පසු ඔබට
- බෝග වගාවේ දී ජලය වැදගත් වන අයුරු විස්තර කිරීමටත්,
- පසට ජලය ලැබෙන අයුරු හා ඉන් ජලය ඉවත්වන අයුරු පැහැදිලි කිරීමටත්,
- පාංශු ජලය ආරක්ෂාකර ගැනීමටත්,
- බෝග වගාවේ දී යොදා ගන්නා විවිධ ජල සම්පාදන ක්‍රම විස්තර කිරීමටත්,
- ඒවායේ වාසි අවාසි පැහැදිලි කිරීමටත්,
- ජලවහන ක්‍රම පැහැදිලි කිරීමටත්,
- වැසි ජලය සංරක්ෂණය කිරීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීමටත්,

හැකියාවක් ඇත්දැයි සිතා බලන්න.

අභ්‍යාස

1. ඉවතලන කොන්ඩියුට් බට හා සේලයින් බට භාවිත කරමින් සරල විසිරුම් ජල සම්පාදන පද්ධතියක් නිර්මාණය කරන්න.

2. අධික වර්ෂාපතනයකින් පසු පහත් බිමක තිබූ බණ්ඩක්කා වගාවක පත්‍ර මැලවී ගිය අතර ළපටි මල් හැලිණි. මෙම තත්ත්වය ඇතිවීමට මුල් විය හැකි හේතු කවරේ දැයි විමසන්න.

3. ඔබ නිවසේ වහලය මතට වැටෙන වර්ෂා ජලය එක් රැස්කර ගැනීම සඳහා සුදුසු ඇටවුමක් සකස් කරන්න.

4. වගා ළිඳක් යනු කුමක් ද? වගා ළිඳක තිබිය යුතු වැදගත් ලක්ෂණ තුනක් සඳහන් කරන්න.

පාරිභාෂික ශබ්දමාලාව

ජල කළමනාකරණය	-	Water management
උත්ස්වේදනය	-	Transpiration
වාෂ්පීකරණය	-	Evaporation
වාෂ්පීකරණ උත්ස්වේදනය	-	Evapo - transpiration
පෘෂ්ඨීය අපදාවය	-	Surface runoff
පිටාර ජල සම්පාදනය	-	Flood irrigation
ජල වහනය	-	Drainage
වැස්සීම	-	Percolation

08

ශාක පෝෂණය

මෙම පාඩම අධ්‍යයනයෙන් ඔබට,

- ශාක පෝෂණය සඳහා අවශ්‍ය මහා පෝෂක හා ක්ෂුද්‍ර පෝෂක නම් කිරීමටත්,
- එක් එක් ප්‍රධාන පෝෂකවල කාර්යයන් හා ඒවායේ ඌනතා ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමටත්,
- බෝග වගාවේ දී කාබනික පොහොර යෙදීමේ ප්‍රයෝජන විස්තර කිරීමටත්,
- කාබනික පොහොර සකස් කිරීමේ විවිධ ක්‍රම අත්හදා බැලීමටත්,
- රසායනික පොහොර භාවිතයේ හා කාබනික පොහොර භාවිතයේ වාසි අවාසි විමසා බැලීමටත්,
- කාර්යක්ෂම පොහොර භාවිතය තුළින් බෝග වගාවේ ඵලදායිතාව වැඩි කර ගැනීමටත්

නිපුණතාව ලබාගත හැකි වේ.

ශාකවල පැවැත්ම සඳහා අවශ්‍ය පෝෂක ලබා ගනුයේ අවට පරිසරයෙනි. බොහොමයක් ශාක පෝෂක පසෙන් ද, සමහර ශාක පෝෂක වායුගෝලයෙන් ද ලබා ගනියි. බෝගවලින් අපේක්ෂිත අස්වනු ලබා ගැනීම සඳහා ඌනතාවකින් තොරව නිසි අයුරින් පෝෂක ලබාදිය යුතු වේ. මෙම ක්‍රියාවලිය ශාක පෝෂණය ලෙස හැඳින්වේ.
ශාකවලට අත්‍යවශ්‍ය පෝෂක ලෙස මූලද්‍රව්‍ය දහසයක් හඳුනාගෙන ඇත. ඒවා සෑම ශාකයක ම පැවැත්ම සඳහා අනිවාර්යයෙන් ම තිබිය යුතු වේ.

8.1 බෝගවලට අවශ්‍ය පෝෂක

අත්‍යවශ්‍ය ශාක පෝෂක

මහා පෝෂක (9)
වැඩි ප්‍රමාණවලින් ශාකයට අවශ්‍ය වේ.

පෝෂක මූලද්‍රව්‍ය	ලැබෙන පරිසරය
කාබන් (C)	වායුගෝලය
හයිඩ්‍රජන් (H)	ජලය
ඔක්සිජන් (O)	වායුගෝලය, පස
නයිට්‍රජන් (N)	පස
පොස්පරස් (P)	පස
පොටෑසියම් (K)	පස
කැල්සියම් (Ca)	පස
මැග්නීසියම් (Mg)	පස
සල්ෆර් (S)	පස

ක්ෂුද්‍ර පෝෂක (7)
අඩු ප්‍රමාණවලින් ශාකයට අවශ්‍ය වේ.

පෝෂක මූලද්‍රව්‍ය	ලැබෙන පරිසරය
සින්ක් (Zn)	පස
කොපර් (Cu)	පස
මැංගනීස් (Mn)	පස
මොලිබ්ඩිනම් (Mo)	පස
බෝරෝන් (B)	පස
යකඩ (Fe)	පස
ක්ලෝරින් (Cl)	පස

කාබන් හා ඔක්සිජන් යන මූලද්‍රව්‍ය කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (CO_2) ලෙස වායුගෝලයෙන් ද හයිඩ්‍රජන්, ජලය (H_2O) මගින් පසෙන් ද ලැබෙන බැවින් ශාකවලට එම මූලද්‍රව්‍යවල ඌනතාවක් ඇති නොවේ. එහෙත් සෙසු මහා පෝෂක විශාල වශයෙන් පසෙන් ඉවත්වන විට ශාක ඌනතා ලක්ෂණ පෙන්වයි.

මූලද්‍රව්‍ය	ශාක දේහය තුළ ඉටුවන කෘත්‍ය	ඌනතා ලක්ෂණ
නයිට්‍රජන්	• ශාක වර්ධනයට • අස්වනු නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය වේ. ඇමයිනෝ අම්ල, ප්‍රෝටීන්, න්‍යෂ්ටික අම්ල, එන්සයිම හා • හරිතප්‍රදවල ප්‍රධාන සංඝටකයකි.	• මේරූ පත්‍ර කහ පාට වේ. • වර්ධනය අඩු වී ශාක කුරු වේ. • මල් සහ ඵල විකෘති වේ. • අස්වැන්න අඩු වේ.
පොස්පරස්	• මූල පද්ධතියේ වර්ධනයට වැදගත් වේ. • සෛල විභාජනයට හා ශාකය තුළ ශක්ති හුවමාරුවට අවශ්‍ය වේ.	• ශාකයේ වර්ධනය බාල වේ. • මුල් සංඛ්‍යාව අඩු වී වර්ධනය බාල වේ. • පත්‍ර පහසුවෙන් හැලේ. • සමහර ශාකවල මේරූ පත්‍ර දම් පාට වේ.
පොටෑසියම්	• පුෂ්පීකරණය • ඵල හට ගැනීමට අවශ්‍ය වේ. • ශාකය තුළ එන්සයිම ක්‍රියාකාරිත්වයට අවශ්‍ය වේ. • පටක වර්ධනයට දායක වේ.	• පත්‍ර දර කහ පාට වේ. • පසුව පත්‍ර දාර පිළිස්සුණු ස්වභාවයක් ගනියි.



8.1 රූපය - නයිට්‍රජන් ඌනතාව සහිත දොඩම් ශාකයක්



8.2 රූපය - පොස්පරස් ඌනතාව සහිත බඩඉරිඟු ශාකයක්



8.3 රූපය - පොටෑසියම් ඌනතාව සහිත රනිල ශාකයක්

8.2 බෝගවලට පෝෂණය සැපයීම

අඛණ්ඩ බෝග වගාවේ දී අස්වනු ලෙස පෝෂක පසෙන් ඉවත් ව යන විට එම පෝෂක නැවත සැපයිය යුතු වේ. මේ සඳහා යොදාගනු ලබන ද්‍රව්‍ය පොහොර ලෙස හැඳින්වේ. පොහොර ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට වෙන් කළ හැකි ය.

1. කාබනික පොහොර
2. රසායනික පොහොර

8.2.1 කාබනික පොහොර

පෝෂණය සැපයීමේ අරමුණ ඇතිව, බෝගවලට යොදන ජෛවීය සම්භවයක් ඇති සියලු ද්‍රව්‍ය කාබනික පොහොර ලෙස හැඳින්වේ. ශාකමය ද්‍රව්‍ය, ගොවිපොළ සත්ත්ව මලමූත්‍ර ආදිය කාබනික පොහොරවලට අයත් වේ.

කාබනික පොහොරවල වැදගත්කම

- ශාක පෝෂණයට අවශ්‍ය සියලුම පෝෂක පදාර්ථ අඩංගු වන බැවින් එය පූර්ණ පොහොරකි.
- දිගු කාලයක් තිස්සේ අඩු වේගයකින් පසට පෝෂක පදාර්ථ නිදහස් කරයි.
- පසේ රසායනික ලක්ෂණයක් වන කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව වැඩි දියුණු කරයි.
- පාංශු ව්‍යුහය හා ජල අවශෝෂණ ධාරිතාව වැඩි දියුණු කරයි.
- පසේ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහනය වැඩි කරයි.
- ස්වාරක්ෂකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. එනම් පසේ pH අගය නොවෙනස් ව තබා ගනියි.

කාබනික පොහොර යෙදීමේ ගැටලු

- අඩංගු පෝෂක ප්‍රමාණය අඩු බැවින් විශාල ප්‍රමාණවලින් යෙදිය යුතු ය.
- සකසා ගැනීමට අපහසු ය.
- යෙදීමේ දී කම්කරු වියදම වැඩි ය.
- ගබඩා කර තැබීමට විශාල ඉඩක් අවශ්‍ය වේ.

බහුල ව භාවිත කෙරෙන කාබනික පොහොර වර්ග

1. කොළ පොහොර
2. සත්ත්ව පොහොර
3. කොම්පෝස්ට් පොහොර
4. දියර පොහොර

කොළ පොහොර

බෝග වගාවේ දී පෝෂක ලබා දීම පිණිස පසට එකතු කෙරෙන හරිත ශාක කොටස් කොළ පොහොර නම් වේ.



8.4 රූපය - වල් සූරියකාන්ත

කොළ පොහොර භාවිතයේ දී වැදගත් වන කරුණු

- නයිට්‍රජන් බහුල බැවින් රනිල ශාක පත්‍ර වඩාත් සුදුසු වේ.
- ළපටි හා වියළි පත්‍රවලට වඩා මධ්‍යස්ථ ලෙස මේරූ පත්‍ර සුදුසු වේ.
- මේවා යෙදිය හැකි ක්‍රම 2 කි.
  - පිටතින් වගා බිමට ගෙනවිත් දැමීම
  - වගා බිමෙහි ම වගා කර පසුව පසට එක් කිරීම

උදාහරණ:- වගා කන්න දෙකක් අතර දී වගා බිමෙහි කොළ පොහොර බෝගය වගා කර එම පැළවලින් 50%ක පමණ මල් පිපෙනවිට සී සා පසට එක් කිරීම



8-5 රූපය - ග්ලිරිසීඩියා

කොළ පොහොර ලෙස යොදා ගත හැකි ශාක වර්ග

- ග්ලිරිසීඩියා
- සැල්වීනියා
- ජපන් ජබර
- ගිනි තෘණ
- කැකුණ
- වල් සූරියකාන්ත
- අඬනහිරියා
- ඉපිල් ඉපිල්
- එරබදු

සත්ත්ව පොහොර

සත්ත්ව පොහොර

සත්ත්ව මලද්‍රව්‍ය
උදාහරණ :-ගොම, එළු පොහොර
කුකුළු පොහොර (කුකුළු ආස්තරණය)

සත්ත්ව නිෂ්පාදන අපද්‍රව්‍ය
උදාහරණ :- සත්ත්ව ඇටකටු

ගොවිපළ සතුන්ගේ මල, මූත්‍ර ඇතුලු අනෙකුත් ගොවිපොළ අවශේෂ ගොවිපොළ පොහොර ලෙස හැඳින්වේ.

කොම්පෝස්ට් පොහොර

ශාක හා සත්ත්ව අවශේෂ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් අර්ධ වශයෙන් වියෝජනයට ලක්වීමෙන් ලැබෙන ඵලය කොම්පෝස්ට් නම් වේ. ගොවිපොළක් තුළ කොම්පෝස්ට් නිපදවීමේ ඒකකයක් තිබීම ඉතා වාසිදායක ය.

කොම්පෝස්ට් නිපදවීමට සුදුසු ස්ථානයක් තෝරාගැනීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු

- නිවාස හා ළිංවලින් ඈත් වූ ස්ථානයක් වීම
- ප්‍රවාහන පහසුකම් සහිත වීම
- අමුද්‍රව්‍ය පහසුවෙන් සපයාගත හැකි වීම
- ජල පහසුකම් සහිත ස්ථානයක් වීම
- වර්ෂා කාලයේ ජලයෙන් යට නොවන ස්ථානයක් වීම

අමුද්‍රව්‍ය සපයා ගැනීම

- ප්‍රදේශයේ සුලබ ව පවතින පත්‍ර වර්ග, ජලජ පැළෑටි, තෘණ, පිදුරු, බෝග අවශේෂ රැස් කරගත යුතු ය. මෙහි දී වඩාත් සුදුසු වන්නේ රනිල ශාක පත්‍ර වන අතර එයට හේතුව ඒවායේ නයිට්‍රජන් බහුල වීමයි.

- ප්‍රදේශයේ සුලබ ව පවතින සත්ත්ව අපද්‍රව්‍ය
  උදාහරණ :- ගොම, කුකුල් පොහොර, එළු පොහොර
- මුහුම් ලෙස යෙදීම සඳහා කලින් නිපදවාගත් කොම්පෝස්ට් ස්වල්පයක් අවශ්‍ය වේ. සෙසු අමු ද්‍රව්‍ය 1000 kg කට කොම්පෝස්ට් 20 kg ක් පමණ යෙදීම සුදුසු ය.
- රොක් පොස්පේට් හැකිනම් පමණක් යෙදිය හැකි ය. මෙය ද අමුද්‍රව්‍ය 1000 kg කට 50 kg පමණ යෙදීම සුදුසු වේ.
- ජලය
- වැසීමට කලු පොලිතීන් / පොලිසැක් උර හෝ වියාගත් පොල් අතු

සුදුසු කොම්පෝස්ට් නිෂ්පාදන ක්‍රමය තෝරාගැනීම

අමුද්‍රව්‍ය සුලබතාව, ඉඩකඩ, අවශ්‍යතාව, දේශගුණය ආදී කරුණු පදනම් කරගෙන වඩාත් සුදුසු කොම්පෝස්ට් නිෂ්පාදන ක්‍රමයක් අනුගමනය කළ හැකි ය.

කොම්පෝස්ට් නිෂ්පාදන ක්‍රම

- ගොඩ ක්‍රමය
- වළ ක්‍රමය
- කෝටු රාමු ක්‍රමය
- බැරල් ක්‍රමය

ගොඩ ක්‍රමය

වාණිජ ව්‍යාපාරයක් ලෙස මෙන් ම සුළු පරිමාණයේ ගෙවතු සඳහා ද සුදුසු ක්‍රමයකි.

ස්ථානය සූදනම් කිරීම

- පස බුරුල් නම්, බර ලී කුට්ටියක් (තාප්ප මෝලක්) භාවිතයෙන් පස තදකර ගත යුතු ය. මෙමගින් කොම්පෝස්ට්වලට වැලි මිශ්‍ර වීම හා පෝෂක පස තුළට කාන්දු වීම අඩු වේ.
- ගොඩ සකස් කරන ස්ථානයේ ගල්, බොරලු ආදිය ඉවත් කර පොළොව මට්ටම් කරගත යුතු ය.

අමුද්‍රව්‍ය ඇසිරීම

- මුහුම් ලෙස කොම්පෝස්ට් පොහොර ස්වල්පයක්, ඒ මත විසුරුවා හරින්න.
- සැකසීමට බලාපොරොත්තු වන ගොඩෙහි ප්‍රමාණය අනුව දිග හා පළල සලකුණු කරන්න. උපරිම පළල 1.8 mක් පමණ ද උපරිම දිග 5 mක් පමණ ද වීම සුදුසු ය. පළල වැඩි වූ විට අමුද්‍රව්‍ය ජීරණය සඳහා වාතාශ්‍රය ප්‍රමාණවත් නොවේ.
- පළමු තට්ටුව ලෙස තණකොළ, පිදුරු වැනි රළු කොළ තට්ටුවක් 25 cmක් පමණ උසට දමන්න. පළමු තට්ටුව ලෙස සත්ත්ව පොහොර හෝ පහසුවෙන් දිරාපත් වන කොළ ද්‍රව්‍ය යෙදීමෙන් වළකින්න.
- දෙවන තට්ටුව ලෙස දිරීමට පහසු ශාක කොටස් 25 cmක් පමණ ඝනකමට යොදන්න.
- තුන්වන තට්ටුව ලෙස 15 -20 cmක් පමණ උසට සත්ත්ව පොහොර යොදන්න. සත්ත්ව පොහොරෙහි වියළි බවක් ඇත්නම් ජලය ඉසින්න. තිබේ නම් රොක් පොස්පේට් ස්වල්පයක් මෙම තට්ටුව මත ඉසින්න.
- ඉන්පසු ශාක කොටස් හා සත්ත්ව පොහොර තට්ටු, මාරුවෙන් මාරුවට අසුරන්න.
- පොහොර තට්ටු දෙක තුනකට වරක් මුහුම් ද, තට්ටු තුන හතරකට වරක් රොක් පොස්පේට් ද ඉසිමින් 1.8 mක් පමණ උස්වන තුරු අමුද්‍රව්‍ය අසුරන්න.
- මෙම ඇසිරීම එක් දිනක් තුළ නිම කර ගත යුතු ය.

- කළු පොලිතීන් හෝ පොලිසැක් උර හෝ වියාගත් පොල් අතුවලින් ගොඩ ආවරණය කරන්න. මෙහි දී වාතාශ්‍රය ලැබීම පිණිස ගොඩෙහි දෙපසින් පොළොව මට්ටමේ සිට 20 - 30 cm ක් පමණ නොවසා ඉතිරි කරන්න.

තෙතමනය පවත්වා ගැනීම

- මාස 3 ක් දක්වා සෑම සතියකට වරක් ම උල් කරන ලද ලීයක් කොම්පෝස්ට් ගොඩට ඇතුලු කිරීමෙන් එහි ඇති තෙතමනය ප්‍රමාණවත් දැයි පරීක්ෂා කරන්න. තෙතමනය අඩු නම් ජලය ඉසින්න. තෙතමනය වැඩි නම් ආවරණය ඉවත් කර වියළෙන්නට ඉඩ හරින්න.

ගොඩ පෙරළීම

පළමු පෙරළීම - ගොඩ ගසා මාසයකට පසුව කරනු ලැබේ. මෙහි දී ආවරණය ඉවත් කර උදලු හෝ මුල්ලු භාවිතයෙන් ගොඩ හොඳින් පෙරළා ඊට මුහුම් ද මිශ්‍රකර, අවශ්‍ය නම් ජලය ද යොදා නැවත ගොඩ ගසා පෙර සේ ම ආවරණය කර තබන්න.

දෙවන පෙරළීම - පළමු පෙරළීමෙන් මාසයකට පසුව කරනු ලැබේ. මෙහි දී මුහුම් මිශ්‍ර කිරීම ද, අවශ්‍ය නම් ජලය යෙදීම ද කළ යුතු ය. මෙය නැවත ගොඩ ගසා පෙර සේම ආවරණය කර තබන්න.

තුන්වන පෙරළීම- දෙවන පෙරළීමෙන් මාසයකට පසුව කරනු ලැබේ. මෙහි දී ද අවශ්‍ය වේ නම් මුහුම් හා ජලය එක්කළ යුතු ය. මෙය නැවත ගොඩ ගසා ආවරණය කර තබන්න. පළමු ගොඩගැසීමෙන් මාස 3 ක් ගතවූ පසු අමුද්‍රව්‍ය හොඳින් දිරාපත් වන බැවින් මෙම අවස්ථාවේ දී කොම්පෝස්ට් පොහොර භාවිතයට ගත හැකි ය.

ගොඩ ක්‍රමයේ වාසි

- පහසු ක්‍රමයකි.
- වාතාශ්‍රය හොඳින් ලැබෙන බැවින් ජීර්ණය ඉක්මන් ය .
- පෙරළීම පහසු ය.
- තෙතමනය ප්‍රශස්තව පවත්වා ගැනීම පහසු ය.
- දුගඳක් නැත.
- පණුවන් ඇති නොවේ.
- කුඩා පරිමාණයෙන් මෙන් ම මහා පරිමාණයෙන් නිෂ්පාදනය කිරීමට ද සුදුසු වේ.



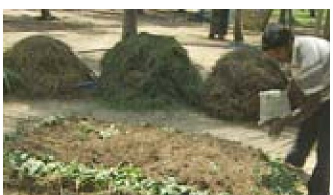
1. ස්ථානය පිරිසිදු කර පස තලා ගැනීම



2. අමුද්‍රව්‍ය ඇසිරීම



3. ජලය ඉසීම



4. මුහුම් යෙදීම



5. අසුරා නිමකළ ගොඩක්



6. ගොඩ ආවරණය කිරීම



7. වාතාශ්‍රය ලැබෙන පරිදි වසා ඇති කොම්පෝස්ට ගොඩක්



8. තෙතමනය පරීක්ෂා කිරීම



9. ගොඩ පෙරළීම

8.7 රූපය - ගොඩ ක්‍රමයට කොම්පෝස්ට් සෑදීමේ අවස්ථා

වළ ක්‍රමය

මෙම ක්‍රමය ගොඩ ක්‍රමයට සාපේක්ෂ ව ගැටලු සහගත ක්‍රමයකි. කුඩා පරිමාණයේ ගෙවතු වගාවල දී සකස් කළ හැකි ය.



වළ ක්‍රමයට කොම්පෝස්ට් සෑදීම

දළ වශයෙන් දිග 2 m, පළල 1 m සහ ගැඹුර 3/4 m පමණ වූ වළක් කපා ගත යුතු ය. ඉහත ගොඩ ක්‍රමයේ දී සඳහන් කළ පරිදි අනුපිළිවෙලට වළ පිරවීමෙන් පසු වැසි ජලය ඇතුලු නොවන පරිදි පොලිතීන්වලින් ආවරණය කළ යුතු ය. පෙරළීම පහසු වීම සඳහා වළෙහි පැත්තක ඉඩක් ඉතිරි කිරීමට අවශ්‍ය වේ.

8.8 රූපය - වළ ක්‍රමයට කොම්පෝස්ට් සෑදීමේ අවස්ථා

වළ ක්‍රමයේ අවාසි

- වළ කැපීමට මුදල් වියදම් වීම
- වාතාශ්‍රය හොඳින් නොලැබීම
- වර්ෂා ජලය එකතුවීම
- පෙරළීමට අපහසුවීම
- දුගඳ ඇතිවීම හා පණුවන් බෝවීම

කෝටු රාමු ක්‍රමය

කුඩා පරිමාණයේ ගෙවතු වගාවලට සුදුසු ක්‍රමයකි.

- මේ සඳහා 2 m ක් පමණ උස කෝටු එකිනෙකට 5 cm ක් පමණ පරතරය ඇති ව රූපයේ පරිදි සිටුවා උණ පටි තබා බැඳ ශක්තිමත් කරනු ලැබේ. මේ සඳහා ග්ලිරිසීඩියා කෝටු වඩාත් සුදුසු වේ.



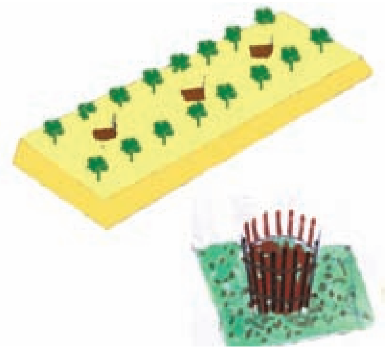
8.9 රූපය - කෝටු රාමු

- දිරූ කොම්පෝස්ට් ඉවත් කරගැනීමේ පහසුව සඳහා රාමුව සැකසීමේ දී ලී කෝටු 2 ක් පමණ ලිහිල් ව තැබීම සුදුසු ය.

- එදිනෙදා ඉවත දමන ශාකමය ද්‍රව්‍ය ද මෙයට දමනු ලැබේ. වළ ක්‍රමයේ දී, ගොඩ ක්‍රමයේ දී මෙන් තට්ටු වශයෙන් ඇසිරීම හෝ ද්‍රව්‍ය පෙරළීම අවශ්‍ය නොවේ.

කෝටු රාමු සැකසීමේ දී ජීවී ශාක කෝටු ලෙස ග්ලිරිසීඩියා, ඉපිල් ඉපිල් ආදිය භාවිත කිරීම සුදුසු ය. මෙහි දළු ලියලන විට ඒවා ද රාමුව තුළට දමනු ලැබේ.

මෙම ක්‍රමයේ ම විකරණයක් ලෙස උණ පටි හෝ ලී පටි භාවිතයෙන් පාත්ති තුළ සිටුවා ඇති බෝග අතර, 30 cm ක් පමණ උසට කුඩා ප්‍රමාණයේ කෝටු රාමු ද සකස් කළ හැකි ය. පාත්තිවල ඇති වල් පැළෑටි හෝ බෝග අවශේෂ ආදිය ද මෙම රාමු තුළට දමා දිරාපත් වූ පසුව පාත්තියේ පසට මිශ්‍රකර හරිනු ලැබේ.

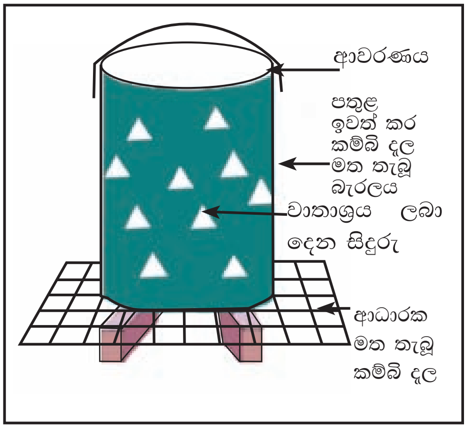


8.9 රූපය - පාත්ති තුළ සැකසූ කොම්පෝස්ට් කෝටු රාමු

බැරල් ක්‍රමය

විශේෂ ලක්ෂණ

- තට්ටු වශයෙන් ද්‍රව්‍ය ඇසිරීමක් නැත.
- ද්‍රව්‍ය පෙරළීමක් නැත.
- එදිනෙද එකතු වන කාබනික අපද්‍රව්‍ය බැරලය තුළට දමනු ලැබේ.
- ද්‍රව්‍ය පිරවීම ආරම්භයේ දී පතුළට පිදුරු හෝ තණකොළ රොඩු හෝ තට්ටුවක් දමා සිදුරු අතරින් අපද්‍රව්‍ය පහළට වැටීම වළක්වා ගත හැකි ය.
- පිරවීම ආරම්භයේ දී පැරණි කොම්පෝස්ට් ස්වල්පයක් එකතු කිරීමෙන් ජීර්ණය ඉක්මන් කළ හැකි ය.
- බැරලය පතුළෙන් දිරන කාබනික ද්‍රව්‍ය ඉවතට ගත හැකි ය.
- ගෘහස්ථ කොම්පෝස්ට් නිෂ්පාදනයට වඩා සුදුසු වේ.



8.10 රූපය - කොම්පෝස්ට් බැරලයක්

කාබනික දියර පොහොර

බෝග වගාවේ දී ශාක පෝෂණය සඳහා පත්‍රවලට ඉසිනු ලබන පොහොර දියර පොහොර ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. වෙළෙඳපොළෙන් මිළ දී ගත හැකි විවිධ දියර පොහොර වර්ග ඇති අතර ඒවා බොහොමයක් නිපදවනුයේ මුහුදු පැළෑටි සාරයෙනි. බෝගවලට අවශ්‍ය මහා පෝෂක හා සියලු ම ක්ෂුද්‍ර පෝෂක ද මෙම දියර පොහොරවලට ඇතුළත් කර ඇත.

පැවරුම
වෙළෙඳපොළෙන් මිලට ගත හැකි දියර පොහොර වර්ගවල නම් සහ ඒවා නිපදවීමට යොදාගෙන ඇති අමුද්‍රව්‍ය පිළිබඳව සොයා බලන්න.

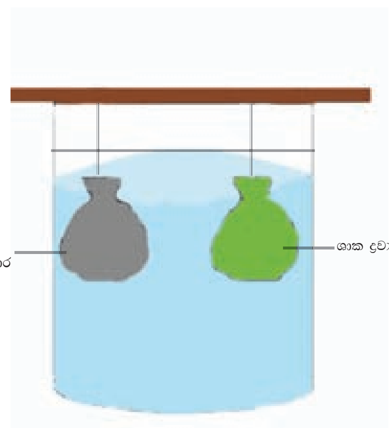
මේවාට අමතර ව විවිධ කාබනික ද්‍රව්‍ය ඇසුරෙන් ගොවීන්ට තම ගොවිපොළේ දී ම නිපදවාගත හැකි දියර පොහොර වර්ග ද ඇත.

උදාහරණ:-
- කුකුළු පොහොර හා කොළ පොහොර නිස්සාරණය
- ගැඩවිල් පණු දියරය
- මත්ස්‍ය තෛලෝදය

කුකුළු පොහොර හා කොළ පොහොර නිස්සාරකය සැකසීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය

- කුකුළු පොහොර තාච්චියක් පමණ
- ශාක කොටස් (ඉපිල් ඉපිල්/ ග්ලිරිසීඩියා / මුරුංගා ආදියෙහි පත්‍ර)
- ධාරිතාව 200 *l*ක පමණ බැරලයක් හෝ කට පළල ප්ලාස්ටික් බඳුනක්
- සවිවර බෑග් දෙකක් (10 kg හිස් සහල් බෑග්)



8.11 රූපය - කුකුළු පොහොර හා කොළ පොහොර නිස්සාරකය සැකසීම

ක්‍රියාවලිය

- හිස් සහල් බෑගයෙන් අඩක් පමණ කුකුළු පොහොරවලින් පුරවා කට ලිහිල් ව ගැට ගසන්න.
- අනෙක් බෑගයෙන් අඩක් සිහින් ව කපා ගත් ශාක ද්‍රව්‍යවලින් පුරවන්න.
- මෙම ද්‍රව්‍ය අඩංගු බෑග් දෙක රූපසටහනේ පරිදි ලීයක එල්ලා එම ලීය බැරලය මත තබන්න.
- බෑග් වැසී යන තෙක් බැරලයට ජලය පුරවන්න. (වැඩිපුර ජලය යෙදීමෙන් වළකින්න.)
- දින කිහිපයකට වරක් ලීය උස් පහත් කිරීමෙන් බැරලයේ ඇති බෑග් සොලවන්න.
- සති තුනක් තිබෙන්නට හැර දියරය පෙරා ගන්න.
- මෙම දියරය 1 : 4 අනුපාතයට තනුක කර බෝගවලට ඉසින්න.

8.2.2 රසායනික පොහොර

රසායනික පොහොර යනු කෘත්‍රිම ව නිෂ්පාදනය කරනු ලබන පොහොර වේ.

නයිට්‍රජන් අඩංගු පොහොර වර්ග

පොහොර වර්ගයේ නම	පෝෂක ප්‍රතිශතය	භෞතික ලක්ෂණ
යූරියා	N - 46%	• සුදු පැහැති ය. • ගෝලාකාර ස්ඵටික වේ. • ආවේණික ගන්ධයක් ඇත. • ජලයේ ඉතා හොඳින් දිය වේ. • ජලයේ දිය වන විට ජලය සිසිල් වේ. • වායුගෝලයේ ජලවාෂ්ප වුව ද අවශෝෂණය කර ගනිමින් දිය වේ.
ඇමෝනියම් සල්ෆේට්	N - 20%	• සුදු පැහැති වේ. • කුඩා ස්ඵටික වේ. • ආවේණික ගන්ධයක් ඇත. • ජලයේ දිය වේ. • ජලයේ දිය වන විට ජලය සිසිල් වේ.



8.12 රූපය - යූරියා

වර්ෂාව අධික කාලවල දී රසායනික පොහොර යෙදීමෙන්, ඒවා සේදී යා හැකි ය.

බෝගයක වර්ධන අවස්ථාවේ දී N වැඩිපුර අවශ්‍ය වන අතර මල් පිපෙන හා ඵල දරන විට K අවශ්‍යතාව ද වැඩි වේ.

පොස්පරස් අඩංගු පොහොර වර්ග

පොහොර වර්ගයේ නම	පෝෂක ප්‍රතිශතය	භෞතික ලක්ෂණ
රොක් පොස්පේට් (පොස්පේට් පාෂාණ, එප්පාවල ඇපටයිට්)	P_2O_5 27-30%	• ලා දුඹුරු පැහැති ය. • ස්ඵටික වේ. • ජලයේ දිය නොවේ.
ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් (TSP)	P_2O_5 45%	• ලා අළු පැහැති ය. • ගෝලාකාර කැට වේ. • ජලයේ මඳක් දිය වේ.



8.13 රූපය - රොක් පොස්පේට්



8.14 රූපය - ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට්

පොටැසියම් අඩංගු පොහොර වර්ග

පොහොර වර්ගය	පෝෂක ප්‍රතිශතය	භෞතික ලක්ෂණ
මියුරියේට් ඔෆ් පොටෑෂ්	K_2O 60%	රතු දුඹුරු පැහැතිය. කුඩා ස්ඵටික වේ. ජලයේ හොඳින් දිය වේ.
සල්ෆේට් ඔෆ් පොටෑෂ්	K_2O 48%	සුදු පැහැති ය. කුඩා ස්ඵටික වේ. ජලයේ හොඳින් දිය වේ



8.15 රූපය - මියුරියේට් ඔෆ් පොටෑෂ්

වෙළෙඳපොළෙහි ඇති රසායනික පොහොර

වෙළෙඳපොළෙන් ලබාගත හැකි පොහොර පහත සඳහන් ලෙස වර්ග කර දැක්විය හැකි ය.

රසායනික පොහොර

අමිශ්‍ර පොහොර (ඍජු පොහොර)

ප්‍රධාන ශාක පෝෂක (N,P,K) තුනෙන් එකක් පමණක් සැපයෙන පොහොර වේ.
උදා:-යූරියා (N)
ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් (P)
මියුරියේට් ඔෆ් පොටෑෂ් (K)

මිශ්‍ර පොහොර

ප්‍රධාන ශාක පෝෂක එකකට වඩා වැඩි ගණනක් සැපයෙන පොහොර වේ.

පූර්ණ පොහොර මිශ්‍රණ

ප්‍රධාන පෝෂක තුනම අඩංගු කර සකසන ලද මිශ්‍රණ වේ.

උදාහරණ-: එළවළු වගාවේ දී මූලික පොහොර ලෙස යොදා ගැනෙන "එළවළු පොහොර මිශ්‍රණ"

අර්ධ පොහොර මිශ්‍රණ

ප්‍රධාන පෝෂක තුනෙන් දෙකක් පමණක් අඩංගු මිශ්‍රණ වේ.
උදාහරණ :- වී වගාවේ මතුපිට පොහොර ලෙස යොදා ගැනෙන TDM (Top Dressing Mixture) මිශ්‍රණයෙහි (බණ්ඩි පොහොර) N හා K පමණක් අඩංගු ය.

බෝගවලට පොහොර යෙදීම

- **යොදන අවස්ථාව**

බෝගවලට පොහොර යොදන ප්‍රධාන අවස්ථා දෙකකි.

බෝගවලට පොහොර යොදන විවිධ අවස්ථා
- මූලික පොහොර යෙදීම — බෝගය සිටුවීමට පෙර බිම සකස් කිරීමේ දී පසට එකතු කිරීම
- මතුපිට පොහොර යෙදීම — බෝගය සිටවූ පසු බෝගයට පොහොර යෙදීම

- **යෙදීමේ ක්‍රම**

පොහොර යෙදීමේ ක්‍රම
- පසට යෙදීම
- පත්‍ර ඉස්නාවක් ලෙස දියර පොහොර යෙදීම



8.16 රූපය - වී වගාවට පොහොර ඉසීම

පසට යෙදීම

පසට යොදන ක්‍රම කිහිපයක් ඇත.

- **ඉසීම** - නියමිත පරතරයක් රහිත සහ අඩු පරතරයක් ඇතිව සිටුවා ඇති බෝග සඳහා සුදුසු ය. උදාහරණ :- වී වගාව
- **පැළ අවට යෙදීම** - පැළ අතර පරතරය වැඩි බෝග සඳහා සුදුසු ය.
  උදාහරණ :- රබර්, පොල්, කෙසෙල්, බටු, මිරිස්
- **පේළියට යෙදීම** - පේළි වශයෙන් සිටුවා ඇති බෝග සඳහා සුදුසු ය.
  උදාහරණ :- අන්නාසි, බඩඉරිඟු
- **වගා බිමේ තැනින් තැන වළවල් සකස් කර ඒවා තුළට පොහොර යොදා වසා දැමීම**
  උදාහරණ :- වැඩුණු රබර් වගා
- **සම්පාදනය කරන ජලය සමඟ දිය කර යෙදීම**
  උදාහරණ :- බිංදු ජල සම්පාදනය මගින් ඕනෑම බෝගයකට

පත්‍ර ඉස්නාවක් ලෙස දියර පොහොර යෙදීම

මෙහි දී දියර පොහොර නිර්දේශිත අයුරින් තනුක කර පත්‍ර හොඳින් තෙමී යන සේ නැප්සැක් දියර ඉසිනයකින් හෝ අත් ඉසිනයකින් යෙදිය යුතු ය.

පොහොර භාවිත කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම

පසට යොදන පොහොර බෝග විසින් ප්‍රයෝජනයට ගැනීමේ හැකියාව **පොහොර භාවිත කාර්යක්ෂමතාව** ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. බෝග වගාවේ දී පොහොර භාවිත කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම වැදගත් වන අතර එහි දී සැලකිල්ලට ගතයුතු කරුණු කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- පසේ අඩංගු පෝෂක ප්‍රමාණය
- දේශගුණික තත්ත්වය
- පසේ තෙතමන තත්ත්වය
- වගාකර ඇති බෝගයට සුදුසු පොහොර යෙදීමේ ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම
- ඒකාබද්ධ ශාක පෝෂක කළමනාකරණ මූලධර්ම අනුගමනය කිරීම
- වගාවේ අවස්ථාවට සුදුසු පොහොර වර්ග තෝරා ගැනීම

• පසේ අඩංගු පෝෂක ප්‍රමාණය

මෙහි දී වගා බිමේ පස පරීක්ෂාකර බලා බෝගයේ අවශ්‍යතාව අනුව අවම පොහොර ප්‍රමාණය පමණක් යෙදීමෙන් පොහොර භාවිත කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කර ගත හැකි ය.

• දේශගුණික තත්ත්වය

වර්ෂාව අධික විට යෙදීමෙන් රසායනික පොහොර සේදී පසෙන් ඉවත් වේ. අධික ලෙස පස වියළි විට ද රසායනික පොහොර යෙදීමෙන් සාර්ථක ප්‍රතිඵල නොලැබේ.

• පසේ තෙතමන තත්ත්වය

රසායනික පොහොරවලින් උපරිම ප්‍රයෝජන ලබාගත හැකි වන්නේ පස යන්තමින් තෙත්ව ඇති අවස්ථාවේ දී ය.

• වගාකර ඇති බෝගයට සුදුසු ම පොහොර යෙදීමේ ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම

පොහොර යොදන ක්‍රම යටතේ විස්තර කර ඇති විවිධ ක්‍රම අතරින් වඩාත් ම සුදුසු ක්‍රමය අනුගමනය කිරීමෙන් පොහොර භාවිත කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කරගත හැකි ය.

• ඒකාබද්ධ ශාක පෝෂක කළමනාකරණය (Integrated Plant Nutrition System - IPNS)

මෙහි දී කෙරෙනුයේ කාබනික පොහොර යොදා පසෙහි භෞතික, රසායනික හා ජෛව ලක්ෂණ සංවර්ධනය කර ගනිමින් බෝගයේ පෝෂණ අවශ්‍යතා සපිරෙන පරිදි රසායනික පොහොර යෙදීමයි.

කාබනික ද්‍රව්‍ය මගින් පමණක් බෝගවලට අවශ්‍ය මහා පෝෂක ප්‍රමාණවත් ලෙස සැපයීම අපහසු බැවින් රසායනික පොහොර ද බෝගවලට යෙදිය යුතු වේ. කාබනික ද්‍රව්‍ය නිසා පසෙහි කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව වැඩිවන බැවින් රසායනික පොහොරවලින් ලැබෙන පෝෂක අයන පාංශු කලිල සංකීර්ණය තුළ හොඳින් රඳවා තබා ගැනේ.

- වගාවේ අවස්ථාවට සුදුසු පොහොර වර්ග තෝරා ගැනීම

පොහොර වර්ග

කෙටි කාලීන බෝග (එළවළු ආදිය) සඳහා

මූලික පොහොර යෙදීම	මතුපිට පොහොර යෙදීම
• කාබනික පොහොර යොදනු ලැබේ. • N P K යන පෝෂක තුන ම අඩංගු මිශ්‍රණයක් යොදනු ලැබේ. • බෝගයේ මුළු P අවශ්‍යතාව ම එකවර යොදනු ලැබේ. ඒ සඳහා ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් භාවිත කෙරෙයි.	• කාබනික පොහොර යොදනු ලැබේ. • N හා K අඩංගු මිශ්‍රණයක් පමණක් යොදනු ලැබේ. • සමහර බෝග වගා කිරීමේ දී පැළ වැවෙන විට, ප්‍රථම මතුපිට යෙදීමට N අඩංගු පොහොරක් භාවිත කෙරෙයි. උදාහරණ :- යූරියා • පසුව කෙරෙන මතුපිට යෙදීම්වල දී N හා K යන පෝෂක දෙකම අඩංගු පොහොර භාවිත කරනු ලැබේ. • මුළු අවශ්‍යතාව කුඩා ප්‍රමාණ වශයෙන් වරින් වර යෙදීම වඩාත් ඵලදායී වේ.

දිගුකාලීන බෝග (Perennial crops) (වැවිලි බෝග, පලතුරු ආදිය)

මූලික පොහොර යෙදීම	මතුපිට පොහොර යෙදීම
• කාබනික පොහොර යොදනු ලැබේ. • N P K යන පෝෂක තුන ම අඩංගු මිශ්‍රණයක් යොදනු ලැබේ. • ඉහත කී P ලබා දීම සඳහා රොක් පොස්පේට් භාවිතය සුදුසු වේ. • බෝගයේ P අවශ්‍යතාව වරින්වර සපයනු ලැබේ.	• කාබනික පොහොර යොදනු ලැබේ. • N P K යන පෝෂක තුනම අඩංගු මිශ්‍රණයක් යෙදිය යුතු ය. • බෝගයේ වර්ධන කාලයේ දී ඵල දරන කාලය හා සසඳන විට වැඩි N පොහොර ප්‍රමාණයක් යෙදිය යුතු වේ. • බෝගය ඵල දරන කාලයේ දී වර්ධන අවධියේ යෙදූ ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි K ප්‍රමාණයක් යෙදිය යුතු වේ. • බෝගයට අවශ්‍ය මුළු පොහොර ප්‍රමාණය එකවර යෙදීමට වඩා කුඩා කොටස් වශයෙන් වරින් වර යෙදීම ඵලදායී වේ. එකවර යෙදීමේ දී සාන්ද්‍රණය වැඩි වීමෙන් ශාක මිය යා හැකි ය. පොහොර සේදී යාමට ද ඉඩ ඇත.

නිදසුනක් ලෙස කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව මගින් බණ්ඩක්කා වගාව සඳහා නිර්දේශ කර ඇති N P K පොහොර ප්‍රමාණ පහත දක්වා ඇත.

යොදන අවස්ථාව	යූරියා (kg/ha)	TSP (kg/ha)	MoP (kg/ha)
• මූලික පොහොර (බිම් සැකසීමේ දී)	65	32.5	65
• පළමුවන මතුපිට යෙදීම (පැළ සිටුවා සති 3 කින්)	65	-	-
• දෙවැනි මතුපිට යෙදීම (පැළ සිටුවා සති 6 කින්)	65	-	65

විවිධ බෝග වර්ග සඳහා සකස් කර ඇති පොහොර මිශ්‍රණ වෙළෙඳපොළෙන් මිලට ගෙන යොදනු වෙනුවට මෙම වගුවෙහි දක්වා ඇති ආකාරයට අමිශ්‍ර පොහොර මිලට ගෙන මිශ්‍ර කර යෙදීමට කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව මගින් උපදෙස් ලබා දී ඇත.

අමිශ්‍ර පොහොර යෙදීමේ වාසි

- බෝගයේ අවශ්‍යතාවට අනුව යෙදිය හැකි වේ.
- අමිශ්‍ර පොහොර මිලෙන් අඩු ය.
- පසේ තත්ත්වය අනුව පොහොර මිශ්‍රණයේ සංයුතිය වෙනස් කළ හැකි ය.
- පොහොරවල සංයුතිය පිළිබඳ ව විශ්වාසයක් තැබිය හැකි ය.

.

රසායනික පොහොර භාවිතයේ වාසි

- ඉක්මනින් ශාකවලට අවශෝෂණය වේ.
- ශාක දක්වන ඌනතාවලට අනුව ඊට අවශ්‍ය රසායනික පොහොර යෙදිය හැකි ය.
- ක්ෂේත්‍රයට යෙදීමට පහසු ය.
- ගබඩාකර තැබීමට අඩු ඉඩකඩක් අවශ්‍ය වේ.
- ප්‍රවාහනය කිරීම පහසු ය.

රසායනික පොහොර යෙදීමෙන් ඇතිවන අහිතකර බලපෑම්

- ක්ෂේත්‍රයට දිගින් දිගට ම යෙදීමෙන් පසේ pH අගය බෝග වගාවට අහිතකර පරිදි වෙනස් විය හැකි ය.
- නිර්දේශිත ප්‍රමාණවලට වඩා වැඩියෙන් යෙදුවහොත් ශාක මිය යා හැකි ය.
- මිල අධික ය.
- සමහර පොහොර ගබඩාකර තැබීමේ දී දියවී යයි.
- නියමිත පොහොර යෙදීමේ ක්‍රම අනුගමනය නොකළහොත් වාෂ්පීකරණය හා ක්ෂරණය වීමෙන් පෝෂක හානි වීමට ඉඩ ඇත.
- වැඩිපුර පසට යෙදීමෙන් භූගත ජලය ඇතුලු ජල ප්‍රභව දූෂණය වේ.

අමතර දැනුමට

කොම්පෝස්ට් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී වැදගත්වන කරුණු කිහිපයක්

- කොම්පෝස්ට් නිපදවීමේ දී අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස දූව අලු හෝ අලුහුනු එකතු නොකළ යුතු ය. මේවා යෙදීමෙන් ඇතිවන භාෂ්මිකතාව නිසා අමුද්‍රව්‍ය දිරාපත්වීම ප්‍රමාද වන අතර නිපදවන කොම්පෝස්ට්වල නයිට්‍රජන් ප්‍රතිශතය ද අඩු වේ.

- කොම්පෝස්ට් සැකසීමේ දී අමු ද්‍රව්‍යවල කාබන් නයිට්‍රජන් අනුපාතය (C / N අනුපාතය) වැදගත් වේ. මේරූ ශාකවල C / N අනුපාතය වැඩි අතර දිරාපත් වීමට අපහසු ය. C / N අනුපාතය අඩු ළපටි පත්‍ර පහසුවෙන් දිරාපත් වේ. නමුත් එහි අඩංගු ශාක පෝෂක ප්‍රමාණය අඩු ය. මේ අනුව වඩාත් සුදුසු වන්නේ මධ්‍යස්ථ ලෙස මේරූ ශාක කොටස් ය.

- කොම්පෝස්ට් නිපදවීමේ දී බිත්තර දමන කිකිළියන් ගේ ආස්තරණය යෙදීමෙන් එහි පොස්පරස් වැඩි කළ හැකි වන අතර පිදුරු යෙදීමෙන් පොටෑසියම් වැඩි කළ හැකි ය.

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් පසුව ඔබට

- ශාක පෝෂණයේ දී පසෙන් උරාගන්නා පෝෂක මූලද්‍රව්‍ය හා ඒවායේ කෘත්‍ය නම් කිරීමටත්,
- ශාක පෙන්වන මූලද්‍රව්‍ය ඌනතා ලක්ෂණ හඳුනාගෙන ඒ අනුව පොහොර භාවිතයටත්,
- පරිසරයේ ඇති සම්පත්වලින් කාබනික පොහොර නිෂ්පාදනය කර බෝගවලට යෙදීමටත්,
- අහිතකර රසායනික අවශේෂවලින් තොරව බෝග වගා කිරීමටත්,
- නිවැරදි ව රසායනික පොහොර වර්ග තෝරා ගැනීමටත්,
- ඒවා කාර්යක්ෂම ව යෙදීමටත්

හැකියාවක් ලැබී ඇත්දැයි සිතා බලන්න.

අභ්‍යාස

1. කොම්පෝස්ට් සැකසීමට යොදා ගත හැකි අමුද්‍රව්‍ය පහත දැක්වෙන මාතෘකා යටතේ ලැයිස්තුගත කරන්න.
    i. කොළ ද්‍රව්‍ය ii. සත්ත්ව අපද්‍රව්‍ය

2. කොම්පෝස්ට් නිපදවීමේ දී මුහුම් හා රොක් පොස්පේට් යොදා ගැනීමට හේතු පැහැදිලි කරන්න.

3. කොම්පෝස්ට් නිපදවීමේ වළ ක්‍රමයට සාපේක්ෂ ව ගොඩ ක්‍රමයේ ඇති වාසි මොනවා ද ?

4. බෝගවලට පොහොර යෙදීමේ විවිධ ක්‍රම උදාහරණ සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.

5. ඒකාබද්ධ ශාක පෝෂක කළමනාකරණය යනු කුමක් දැයි විස්තර කරන්න.

6. පොහොර යෙදීමේ දී අනුගමනය කරන පහත දැක්වෙන ක්‍රියාවලි සඳහා හේතු පහදන්න.
    - කෙටිකාලීන බෝගවලට ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් යොදනුයේ වගාව ආරම්භයේ දී පමණි.
    - දිගු කාලීන බෝගවලට රොක් පොස්පේට් යෙදුවත් කෙටි කාලීන බෝගවලට යොදන්නේ ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් ය.

පාරිභාෂික ශබ්දමාලාව

ශාක පෝෂක	-	Plant nutrients
මහා පෝෂක	-	Macro nutrients
ක්ෂුද්‍ර පෝෂක	-	Micro nutrients
කාබනික පොහොර	-	Organic manure
රසායනික පොහොර	-	Chemical fertilizer
දියර පොහොර	-	Liquid fertilizer

09

පළිබෝධ පාලනය

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- වගාවලට හානි කරන වල් පැළෑටි හඳුනා ගැනීමටත්,
- වල් පැළෑටි වර්ග කර දැක්වීමටත්,
- උචිත අවස්ථාවේ දී උචිත ක්‍රම මගින් වගා භූමිවල වල් පැළ පාලනය කිරීමටත්,
- අවශ්‍ය වූ විට නිවැරදි වල් නාශක තෝරා ගැනීමටත්,
- වගාවට වැළදෙන රෝග හඳුනා ගැනීමටත්,
- ඒවායේ රෝග කාරකයින් හඳුනා ගැනීමටත්,
- බෝගවලට වැළදෙන රෝග පාලනය කිරීමටත්,
- වගාවට හානි කරන කෘමි හා කෘමි නොවන සත්ත්ව පළිබෝධ හඳුනා ගැනීමටත්,
- කෘමි හා කෘමි නොවන සතුන්ගෙන් වගාවට සිදුවන හානි පාලනය කිරීමටත්

නිපුණතාව ලබා ගත හැකි ය.

පළිබෝධ (pests) යනු මිනිසාට හෝ මිනිසා විසින් වගා කරනු ලබන බෝගවලට හෝ ඇති කරනු ලබන සතුන්ට හෝ පරිහරණය කරන ද්‍රව්‍යවලට හෝ හානි පමුණුවන ඕනෑම ජීවියෙකි.

බෝග වගාවේ ඵලදායිතාව අඩු වීමට එක් ප්‍රබල සාධකයක් ලෙස පළිබෝධ හානි හැඳින්විය හැකි ය. එබැවින් පළිබෝධ හානි අවම වන ලෙස පස, ජලය, රෝපණ ද්‍රව්‍ය, පොහොර, යන්ත්‍රෝපකරණ ආදී සම්පත් කළමනාකරණය කිරීම වැදගත් වේ. මේ සඳහා සුදුසු අවස්ථාවල සුදුසු ක්‍රමවේද යොදගැනීමට සැලකිලිමත් විය යුතු ය.

අධ්‍යයනයේ පහසුව පිණිස බෝග වගාවේ පළිබෝධ ප්‍රධාන ආකාර තුනකට බෙදූ ඇත.

බෝග වගාවේ පළිබෝධ

වල් පැළෑටි
උදාහරණ :- නිදිකුම්බා
බටදැල්ල
ගඳපාන

රෝග කාරක ජීවීන්
උදාහරණ :- දිලීර
බැක්ටීරියා
වෛරස්

කෘමීන් හා කෘමි නොවන සතුන්
උදාහරණ :- ගොයම් මකුණා
ඉ ල්මැස්සා
ගොළුබෙල්ලා

9.1 වල් පැළෑටි (Weeds)

වගා කරන ලද බෝගය හැරුණුවිට එම වගා බිමෙහි වැඩෙන ඕනෑම පැළෑටියක් වල් පැළෑටියක් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. මේ අනුව ප්‍රයෝජනවත් පැළෑටි වුව ද වල් පැළෑටි ලෙස සලකනු ලබන අවස්ථා ඇත.

උදාහරණ :- බටු පාත්තියක ඉබේ වැඩෙන ගොටුකොළ වල් පැළෑටියක් ලෙස සැලකේ.

සමහර වල් පැළෑටි කුමන ස්ථානයක වැඩුණත් මිනිසාට හානිකර හෝ හිරිහැරදායක වේ. එබැවින් වැඩෙන ස්ථානය ගැන සැලකිල්ලක් නොගෙන ම එවැනි පැළෑටි වල් පැළෑටි ලෙස හැඳින්වේ.

උදාහරණ :- ඇලිගේටර් වීඩ්, පාතීනියම්

කෘෂිකර්මයේ දී වල් පැළෑටි බොහෝ විට හානිදායක වුවත් ඒවා ප්‍රයෝජනවත් ලෙස යොදාගන්නා අවස්ථා ද ඇත.

වල් පැළෑටිවල පොදු ලක්ෂණ

- අහිතකර තත්ත්ව යටතේ වුව ද හොඳින් වර්ධනය වේ.
- ශීඝ්‍රයෙන් පැතිරේ.
- අහිතකර කාලවල දී නොනැසී පැවතීමේ හැකියාව ඇත.
- පළිබෝධ හානිවලට ඔරොත්තු දෙයි.
- ජීවන චක්‍රය කෙටි ය.
- ශක්තිමත් මූල පද්ධතියක් සහිත ය.
- විවිධ ක්‍රම මගින් ව්‍යාප්ත වේ.

වල් පැළෑටි මගින් සිදුවන හානි

- පෝෂක, හිරු එළිය, ජලය හා ඉඩකඩ සඳහා බෝගය සමඟ තරඟ කරන බැවින් බෝගය දුර්වල වී අස්වැන්න අඩු වේ.
- වල් පැළෑටි බීජ බෝග අස්වනු සමඟ මිශ්‍ර වූ විට අස්වැන්නේ ගුණාත්මය අඩු වේ.
  උදාහරණ :- වී අස්වැන්නට බජිරි බීජ, මාරුක් බීජ ආදිය මිශ්‍ර වීම
- කටු සහිත වල් පැළෑටි නිසා ක්ෂේත්‍ර කටයුතු අපහසු වේ.
  උදාහරණ :- පොල් වගාවල නිදිකුම්බා, එරමිණියා තිබීම පොල් අස්වනු නෙළීමට බාධාවකි.
- වල් පැළෑටි බහුල ව ඇති විට සමහර පළිබෝධ සත්ත්ව වර්ග එහි සැඟවී සිටිති.
  උදාහරණ :- මීයන්, ඉත්තෑවන්, සාවුන්
- ඇතැම් කෘමි පළිබෝධවල ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කිරීමට වල් පැළෑටි දායක වේ.
  උදාහරණ :- ගොයම් මකුණන් ගොයම් නොමැති කාලවල දී වල් පැළෑටි මත ජීවත් වේ.
- සමහර රෝග කාරක ජීවීන්ට ධාරක ශාක ලෙස වල් පැළෑටි ක්‍රියා කරයි.
  උදාහරණ :- පිපිඤ්ඤා පත්‍ර විචිත්‍ර රෝගය ඇති කරන වෛරසයේ ධාරකයකු ලෙස හුලංතලා වල් පැළෑටිය ක්‍රියා කරයි.

- ජලජ වල් පැළෑටි මගින් ජල සම්පාදන මාර්ග අවහිර වේ.
  උදාහරණ :- සැල්වීනියා, ජපන් ජබර
- පාලනයට අපහසු වල් පැළෑටි නිසා වගා බිම්වල කෘෂිකාර්මික වටිනාකම අඩු වේ.
  උදාහරණ :- මානා, ඉලුක්, ගිනි තෘණ
- සමහර වල් පැළෑටි මිනිසාට හා සතුන්ට අන්තරායකාරී වෙයි.
  උදාහරණ :- නියගලා - මේවායේ විෂ සහිත අල, බතල අලවලින් වෙන්කර හඳුනා ගැනීම අපහසු ය.
- වල් පැළ පාලනයට අමතර වියදමක් දැරීමට සිදුවන හෙයින් නිෂ්පාදන වියදම වැඩි වී ගොවියාගේ ලාභය අඩු වේ.

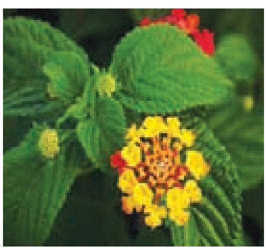
වල් පැළෑටිවල ප්‍රයෝජන

- සමහර තෘණ වර්ග සත්ත්ව ආහාර ලෙස භාවිත කළ හැකි ය.
  උදාහරණ :- ගිනි තෘණ ඇටෝරා ඇතුළු බොහෝ තෘණ වර්ග
- වල් පැළෑටි තිබීමෙන් පාංශු ඛාදනය අඩු වේ.
- ඉවත් කරන වල් පැළෑටි වසුන් යෙදීමට භාවිත කළ හැකි ය.
- අමු කොළ පොහොර ලෙස කොම්පෝස්ට් නිෂ්පාදනයට යොදා ගත හැකි ය.
- ඖෂධ ලෙස ද භාවිත කරයි. උදාහරණ :- කළාඳුරු, බැලතණ, නෙරෙංචි
- ඇතැම් වල් පැළෑටි මනුෂ්‍ය ආහාර ලෙස ගත හැකි ය.
  උදාහරණ :- කිරිහැන්ද, ගිරාපලා, දිය හබරල,
- භූමි අලංකරණ කටයුතුවලට යොදා ගත හැකි ය.
  උදාහරණ :- උඳුපියලි, පිඩලි තෘණ
- ආර්ථික වටිනාකමක් ඇති විවිධ භාණ්ඩ නිපදවීමට අමුද්‍රව්‍ය ලෙස යොදගත හැකි ය. උදාහරණ :- විසිතුරු භාණ්ඩ නිපදවීමට පන් වර්ග යොදා ගැනීම
- ඉවත් කරනු ලබන වල් පැළෑටි ජීව වායුව නිපදවීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි ය.

9.1.1 ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි (Invasive weeds)

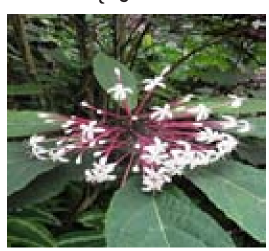
ඉතා ශීඝ්‍ර ලෙස ව්‍යාප්ත වෙමින් පරිසරයේ පවතින දේශීය ශාක ප්‍රජාවේ පැවැත්මට තර්ජනයක් වන විදේශීය පැළෑටි ආක්‍රමණශීලි වල් පැළෑටි ලෙස හැඳින්වේ. මෙම වල් පැළෑටි විවිධ කෘෂිකාර්මික අවශ්‍යතා සඳහා මෙරටට ගෙන්වන ලද ඒවා හෝ අහඹු ලෙස මෙරටට පැමිණි ඒවා ය.

උදාහරණ :- ගව ආහාර ලෙස ගෙන්වන ලද ගිනි තෘණ, මී මැසි ගෝචර ශාක ලෙස ගෙන්වන ලද විඩේලියා සහ අහම්බෙන් පැමිණි යෝධ නිදිකුම්බා


ගඳපාන


පාතීනියම්


විඩේලියා


පිලිපීන් ෆයර්වර්ක්

9.1 රූපය- ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි

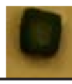
9.1.2 වල් පැළෑටි වර්ගීකරණය

වල් පැළෑටි වර්ගීකරණය ආකාර තුනකට කළ හැකි ය.

- රූපාකාරය අනුව
- වැඩෙන ස්ථාන අනුව
- ජීවිත කාලය අනුව

රූපාකාරය අනුව

පළල් පත්‍ර වල් පැළෑටි | තෘණ | පන්

පත්‍ර පළල් ය, නාරටි දැලක් ආකාර වේ.	පත්‍ර සිහින් ය, දිග ය, නාරටි සමාන්තර ය.	පත්‍ර සිහින් ය, දිග ය නාරටි සමාන්තර ය.
බොහෝවිට කඳ රවුම්ය, ඇතැම් විට හතරැස් ය, ඇතුළත කුහර නැත.  	කඳ සිලින්ඩරාකාර ය, ඇතුළත කුහර සහිත ය. 	කඳ ත්‍රිකෝණාකාර ය, ඇතුළත කුහර නැත. 
කඳ අග්‍රස්ථයේ හා පාර්ශ්වික අතුවල පුෂ්ප තනිව හෝ මංජරි ලෙස හට ගනියි.	කඳ අග්‍රස්ථයේ පුෂ්ප මංජරියක් හට ගනියි.	කඳ අග්‍රස්ථයේ පුෂ්ප මංජරියක් හට ගනියි. එහි දිශා 3 කට විහිදී ගිය පත්‍රිකා 3 ක් තිබීම විශේෂ ලක්‍ෂණයකි.
උදාහරණ:- මොනර කුඩුම්බිය, කුප්පමේනියා, ඇපල, දිය හබරල, ජපන් ජබර	උදාහරණ:- බටදැල්ල බැලතණ ඇටවරා, මානා, ඉලුක්, මාරුක්, බජිරි, ගොඩමාරුක්	උදාහරණ:- තුනැස්ස කලාදුරු, තුන්හිරියා, කුඩමැට්ට


මොනර කුඩුම්බිය


ගොඩ මාරුක්


තුනැස්ස

9.2 රූපය- රූපාකාරය අනුව වල් පැළෑටි වර්ග

වැඩෙන ස්ථානය අනුව

ගොඩබිම වැඩෙන වල් පැළෑටි

උදාහරණ :- මොනර කුඩුම්බිය, කුප්පමේනියා, ගොඩමාරුක් නිදිකුම්බා, තුත්තිරි,

ජලයේ වැඩෙන වල් පැළෑටි

උදාහරණ :- දිය සියඹලා, දිය හබරල, ජපන්ජබර, ගිරාපලා, කුඩමැට්ට

ජීවිත කාලය අනුව

වාර්ෂික වල් පැළෑටි

(එක් වර්ෂයක් තුළ හෝ ඊට අඩු කාලයක දී ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කර මිය යයි.)

උදාහරණ :- කුප්පමේනියා, මොනර කුඩුම්බිය

බහුවාර්ෂික වල් පැළෑටි

(ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කිරීමට වර්ෂයකට වඩා වැඩි කාලයක් ගත වෙයි.)

උදාහරණ :- ඇත්තඩි, ඇටවරා කලාඳුරු, ගඳපාන

9.1.3 වල් පැළෑටි පාලනය

බෝග වගාවකින් උසස් ගුණාත්මයෙන් යුත් වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා වල් පැළෑටි පාලනය කළ යුතු බව පැහැදිලි ය. මෙහි දී වගාවක් ආරම්භයේ සිට ඊළඟ වගාව ආරම්භ කරන තෙක් කෙරෙන සියලු ම ක්‍රියාකාරකම් වල් පැළෑටි බෝවීම වැළැක්වෙන පරිදි සිදු කිරීමට වග බලා ගැනීම වැදගත් වේ.

වගා භූමියක වල් පැළෑටි පාලනයේ දී අනුගමනය කළ යුතු ප්‍රධාන උපායමාර්ග දෙකකි.

වල් පැළෑටි පාලන උපායමාර්ග

- වගා බිම් තුළ තිබෙන වල් පැළෑටි බෝගයට හානි සිදුකළ හැකි මට්ටමට අඩුවෙන් පවත්වා ගැනීම
- වගා භූමියට අලුතින් වල් පැළෑටි ඇතුළු වීම වැළැක්වීම

වගා බිම තුළ තිබෙන වල් පැළෑටි බෝගයට හානි සිදුකළ හැකි මට්ටමට අඩුවෙන් පවත්වා ගැනීම

වගා බිමක වල් පැළෑටි මුළුමනින් ම ඉවත් කිරීම අසීරු වන අතර බෝගයේ වර්ධනයට හා අස්වැන්නට හානි කළ නොහැකි මට්ටමට පාලනය කර ගැනීම ප්‍රමාණවත් ය. ඒ සඳහා පහත දැක්වෙන ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කළ හැකි ය.

- **සුදුසු වගා ක්‍රමයක් හෝ වගා රටාවක් තෝරාගැනීම**

ශෂ්‍ය මාරු ගොවිතැනේ දී එක් එක් බෝග අනුව බිම් සැකසීමේ ගැඹුර වෙනස් වේ. අල බෝග සඳහා වඩාත් ගැඹුරට පස පෙරළන විට ගැඹුරු පසේ පවතින වල් පැළෑටිවල භූගත කොටස් ඉවත්කර දැමිය හැකි ය.



9.2 රූපය - බඩඉරිඟු හා වට්ටක්කා මිශ්‍ර බෝග වගාවක්

මිශ්‍ර බෝග වගාවේ දී ඉක්මනින් පස ආවරණ නොකරන බෝග සමග ඉක්මනින් පස ආවරණ කරන බෝගයක් සිටුවිය හැකි ය.
උදාහරණ :- මිරිස් හෝ බඩඉරිඟු වගාවක් සමග වට්ටක්කා වගාව

- **මනා ලෙස බිම් සැකසීම**

මූලික බිම් සැකසීමේ දී වගා බිම හොඳින් උදලුගෑම ද, මුල් කැබලි මගින් නැවත පැළවෙන පැළෑටි මුලත් සමග උදුරා ඉවත් කිරීම ද, ගැඹුරට සී සෑමෙන් ගැඹුරු පසේ ඇති රෙරෙසෝම කැබලි, ආකන්ද කැබලි ආදිය ඉවත් කිරීම ද ඉතා වැදගත් වේ.



9.3 රූපය - තේ හා රබර් මිශ්‍ර බෝග වගාවක්

- **බෝග සංස්ථාපනයේ දී නිසි පරතරයට සිටුවීම හා පාලු සිටුවීම**

හිරු එළියට නිරාවරණය වන බිම්වල වල් පැළෑටි බහුල ව වර්ධනය වේ. පස බෝගයෙන් ආවරණය වන විට එමගින් වල් පැළෑටි මතුවීම පාලනය වේ. බෝගයේ පූර්ණ වර්ධනය සිදුවන විට බෝග වියනෙන් පස ආවරණය වන පරිදි බෝගයේ පැළ අතර පරතරය පවත්වා ගැනීම වැදගත් වේ.

- **අතින් උදුරා දැමීම**

බෝගය සංස්ථාපනය කළ පසු මතු වන වල් පැළෑටි අතින් උදුරා දැමිය හැකි ය. කුඩා පරිමාණයේ වගා සහ වටිනාකමින් වැඩි බෝග සහිත වගා බිම් සඳහා සුදුසු ක්‍රමයකි. භූගත කඳන් සහිත වල්පැළෑටි පාලනය මෙම ක්‍රමයට පාලනය කිරීම අපහසු ය.

- **උදලුගෑම**

ප්‍රමාණවත් පරතරයක් සහිත ව සිටුවා ඇති බෝග සහිත භූමියක වල් පැළෑටි පාලනයට මෙම ක්‍රමය සුදුසු වේ. මෙමගින් ද භූගත කඳන් සහිත වල් පැළෑටි පාලනය කිරීම අපහසු වේ.

● පසට වසුන් යෙදීම

බෝගය සිටුවීමෙන් පසු වසුනක් මගින් පස ආවරණය කළවිට වල් පැළෑටි බීජ ප්‍රරෝහණය අවම වේ. කහ ඉඟුරු, වැල් අල, බුලත් ආදිය සිටවූ විට භූමිය පිදුරු, පොල්අතු වැනි ද්‍රව්‍යයකින් ආවරණය කරනු ලැබේ. වසුන් යෙදීම සඳහා කලු පැහැ පොලිතීන් ද යොදා ගත හැකි ය.



පිදුරු වසුන්

● වල් පැළෑටිවල වායව කොටස් ඉවත් කිරීම

රබර්, පොල් ආදී බහු වාර්ෂික බෝග වගා කිරීමේ දී වගා බිමෙහි ඇතිවන වල් පැළෑටිවල පොළොවෙන් උඩ කොටස පමණක් කපා ඉවත් කරනු ලැබේ. මෙය වල් පැළෑටි ප්‍රජනන අවස්ථාවට පත්වීමට පෙර සිදු කිරීම වඩාත් වැදගත් වේ. මූල පද්ධතිය පසේ ඉතිරි වන බැවින් නැවත පැළවීමට ඉඩකඩ ඇති නිසා මෙම ක්‍රමය දිගින් දිගට ම සිදු කළ යුතු වේ. පසට හානි නොවීම නිසා පාංශු ඛාදනය අඩුවීම මෙහි වාසියකි.



පොල්අතු වසුන්



පොලිතින් වසුන්

● ආවරණ බෝග වැවීම

ආවරණ බෝග යනු පස ආවරණය කරමින් ඉක්මනින් පැතිරෙමින් පසේ වල් පැළෑටි මතු වීමට බාධා කරන්නා වූ වැල් වර්ග වේ.

උදාහරණ :- රබර් වගාවේ ආවරණ බෝගය ලෙස පියුරේරියා ෆේසියොලොයිඩ් (පෝර වැල්) බහුල ව වගා කෙරේ.



9.6 රූපය - රබර් වගාවේ ආවරණ බෝගය ලෙස පියුරේරියා

● කුඹුරට ජලය බැඳ තැබීම

වී වගාවේ දී පළමු සී සෑමෙන් පසු ලියැද්දට ජලය බැඳ තබනු ලැබේ. මෙහි දී ජලයෙන් යටවීම නිසා බොහෝ වල් පැළ කුණුවී මිය යයි. වී වැපිරීමෙන් පසු ගොයම් පැළ උස් වන විට ද ජලය බැඳ තබනු ලැබේ. එවිට ප්‍රරෝහණය ආරම්භ කර ඇති වල් පැළෑටිවල බීජ ද කුඩා වල් පැළ ද මිය යයි.

● කුඹුරුවල රොටරි වීඩරය භාවිත කිරීම

ගොයම් පැළ පේළියට සිටුවා ඇති කුඹුරුවල වල් පැළ පාලනයට රොටරි වීඩරය නම් උපකරණය භාවිත කරයි. මෙම උපකරණය ගොයම් පැළ පේළි දෙක අතරින් තල්ලු කිරීමෙන් වල් පැළ ගැළවී පසට යට වේ.



9.7 රූපය - කුඹුරට ජලය බැඳ තැබීම

• වල් පැළ ආහාරයට ගන්නා ජීවීන් යොද ගැනීම
මෙය ජෛව පාලන ක්‍රමයකි. පොල් වගාවල වල් පැළෑටි වර්ධනය පාලනය කිරීමට ඒවා උලාකෑම සඳහා ගවයන් යොදා ගනු ලැබේ. සැල්වීනියා වර්ධනය පාලනයට සයිටොබේගස් සැල්වීනියේ (*Cyrtobagous salviniae*) නම් ගුල්ලා යොදා ගනු ලැබේ.



9.8 රූපය - කුඹුරුවල රොටරි වීඩරය භාවිතය

• වගා බිම බොහෝ කලක් පුරන් ව නොතැබීම
බෝගයක් වගාකර අවසානයේ එහි නැවත බෝගයක් වගා නොකළහොත් එහි අධික වල් පැළෑටි ගහනයක් හටගනියි. එ බැවින් එක් බෝගයක් අවසන් වූ විගස ම එහි නැවත වගාවක් ආරම්භ කිරීමෙන් වල් පැළෑටි පාලනය වේ.

• රසායනික වල් නාශක යෙදීම
වෙනත් ක්‍රමවලින් වල්පැළෑටි පාලනය කළ නොහැකි නම් පමණක් රසායනික වල් නාශක යෙදීම සුදුසු ය. එයට හේතුව රසායනික ද්‍රව්‍ය පරිසරයට අහිතකර ලෙස බලපාන බැවිනි.

වගා භූමියට අලුතින් වල් පැළෑටි ඇතුළු වීම වැළැක්වීම

වගා බිම්වල පෙර නොතිබුණ වල් පැළෑටි ඒවායේ කොටස් හෝ බීජ විවිධ ක්‍රම මගින් වගා බිමට ඇතුල් වීම පාලනය කිරීමට හැකි සෑම පියවරක් ම ගත යුතු ය.

• වල් පැළෑටිවලින් තොර බීජ සිටුවීම
බොහෝ විට වැපිරීම පිණිස ගන්නා බීජ සමඟ වල්පැළෑටි බීජ මිශ්‍ර ව තිබීමට ඉඩ ඇත. වල්පැළෑටි බීජවලින් තොර බීජ වැපිරීමට හෝ සිටුවීමට ගැනීමෙන් වල් පැළෑටි පාලනය කළ හැකි ය.

• වල් පැළෑටි බීජවලින් තොර කොළ පොහොර හෝ කොම්පෝස්ට් පොහොර යෙදීම
වගා භූමියට පිටතින් කොළ පොහොර ගෙනැවිත් දැමීමේ දී ඒ සමඟ වල් පැළෑටි කොටස් හෝ බීජ තිබිය හැකි ය. මනාව ජීර්ණයට ලක් නොවූ කොම්පෝස්ට් පොහොරවල ද සජීවී වල් පැළෑටි බීජ තිබිය හැකි ය. එ බැවින් හොඳින් දිරාපත් වූ කොම්පෝස්ට් භාවිත කළ යුතු අතර කොළ පොහොර යෙදීමේ දී ද සැලකිලිමත් විය යුතු ය.

• වාරි ඇළ මාර්ග වල් පැළෑටිවලින් තොර ව පවත්වා ගැනීම
වාරි ඇළ මාර්ග දෙපස විවිධ වල් පැළෑටි වැවෙන අතර ඒවායේ බීජ, අතු හා වර්ධක කොටස් වාරි ජලය සමග වගාබිම් දක්වා ගොස් ප්‍රරෝහණය වෙයි. එබැවින් වාරිමාර්ග දෙපස පිරිසිදුව පවත්වා ගැනීම වල් පැළ පාලනයේ දී වැදගත් වේ.

• පිරිසිදු කෘෂි උපකරණ භාවිතය
එක් වගා බිමක කටයුතුවලට යොදගන්නා උදලු, රේක්ක ආදී උපකරණවල තැවරෙන වල් පැළෑටි බීජ එම උපකරණ සමඟ වෙනත් වගා බිමකට යාමට ඉඩ ඇත. එබැවින් වගා කටයුතු සඳහා උපකරණ යොදා ගන්නා විට ඒවා වල් පැළෑටි කොටස්වලින් තොර බවට තහවුරු කරගත යුතු ය.

- **වගාබිම් අවට ප්‍රදේශ වල් පැළෑටිවලින් තොරව පවත්වා ගැනීම**

වගාබිම් අවට ප්‍රදේශවල වල් පැළෑටි බහුල ව ඇතිවිට ඒවායේ බීජ සුළඟ, ජලය, හා සතුන් මගින් පැතිරී යා හැකි ය. වගා බිම් අවට ප්‍රදේශ පිරිසිදු ව තබා ගැනීම සඳහා කටයුතු කළ යුතු ව ඇත.

- **නීති අණපනත් ක්‍රියාත්මක කිරීම**

ශාක නිරෝධායන හා සංරක්ෂණය සඳහා ඇති අණපනත් අනුව වල් පැළෑටි රට තුළට ඇතුළු වීම සහ ප්‍රාදේශීය ව ව්‍යාප්ත වීම වළක්වා ගැනීමට කටයුතු කළ යුතු ය.

වල් පැළෑටි ඇතුළු පළිබෝධ පාලන ක්‍රම වර්ගීකරණය

අධ්‍යයනයේ පහසුව පිණිස වල් පැළෑටි ඇතුලු අනෙකුත් පළිබෝධ පාලනය කිරීමට යොදගන්නා විවිධ ක්‍රම පහත දැක්වෙන ලෙස වර්ග කළ හැකි ය.

- **ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම** - බෝග වගාව ආරම්භයේ සිට අවසානය දක්වා කරන විවිධ කෘෂිකාර්මික කටයුතු ඇසුරෙන් අදාළ පළිබෝධ පාලනය කිරීම යි.
- **යාන්ත්‍රික ක්‍රම** - අතින් හෝ යම් උපකරණයක් භාවිතයෙන් වගා භූමියෙන් පළිබෝධ ඉවත් කිරීම යි.
- **ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රම** - විවිධ ජීවීන් යොදා ගනිමින් පළිබෝධ පාලනය කිරීම යි.
- **රසායනික ක්‍රම** - විවිධ රසායනික පළිබෝධ නාශක යෙදීමෙන් පළිබෝධ පාලනය කිරීම යි.
- **ව්‍යවස්ථාපිත ක්‍රම** - ශාක නිරෝධායනය සහ සංරක්ෂණය සඳහා ඇති පනතට අනුව නීති අනපනත් අනුගමනය කරමින් පළිබෝධ පාලනය කිරීම යි.

පැවරුම - ඔබ මෙතෙක් උගත් විවිධ වල් පැළෑටි පාලන ක්‍රම පහත වගුව අනුව වර්ගීකරණය කරන්න.

ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම	යාන්ත්‍රික ක්‍රම	ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රම	රසායනික ක්‍රම	ව්‍යවස්ථාපිත ක්‍රම

9.1.4 රසායනික වල් නාශක

වර්තමානයේ බොහෝ ගොවීන් වල් පැළෑටි පාලනයට රසායනික වල් නාශක බහුල ව යෙදීමට පුරුදු වී සිටීම ගැටලුවකි. අනෙකුත් පාලන ක්‍රමවලට වඩා මෙය පහසු ක්‍රමයක් වුවත් අවශ්‍ය ම අවස්ථාවක දී පමණක් යොදා ගැනීම හිතකර වේ. බොහෝ අවස්ථාවල දී නිසි ආරක්ෂක පිළිවෙත් අනුගමනය නොකිරීම නිසා මිනිසා ඇතුළු පරිසරයට හානි පැමිණේ. අත්‍යවශ්‍ය අවස්ථාවක දී පමණක් වල් නාශක යෙදීම සඳහා ඒ පිළිබඳ දැනුම ගොවීන්ට වැදගත් වේ.

රසායනික වල් නාශක වර්ගීකරණය

පහත දැක්වෙන අයුරින් වල් නාශක ආකාර තුනකට වර්ග කළ හැකි ය.

- ★ වල් නාශකය යෙදිය යුතු අවස්ථාව අනුව
- ★ වල් පැළෑටිය තුළ වල් නාශකය ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය අනුව
- ★ මර්ධනය වන වල් පැළෑටි වර්ග අනුව

වල් නාශකය යෙදිය යුතු අවස්ථාව අනුව

පූර්ව නිර්ගමන වල් නාශක

වල් පැළෑටිය පොළොවෙන් උඩට මතුවීමට පෙර ඒවා විනාශ කරයි. බිම් සැකසීමේ දී පසට යොදනු ලැබේ. පසට යොදන වල් නාශක ලෙස ද හැඳින්වේ.

පශ්චාත් නිර්ගමන වල් නාශක

වල් පැළෑටි පොළොවෙන් උඩට මතු වූ පසු පත්‍ර මතට ඉසිනු ලැබේ. බිම් සැකසීමේ දී ද බෝගය සිටවූ පසු ද යෙදිය හැකි ය. පත්‍රවලට යොදන වල් නාශක ලෙස ද හැඳින්වේ.

වල් නාශක ඇතුලු රසායනික පළිබෝධ නාශක යෙදීම වර්තමානයේ ප්‍රබල ගැටලුවක් බවට පත් වී ඇත. පළිබෝධ නාශක දිගින් දිගටම පරිසරයට යෙදීමත්, ගොවීන් විසින් ඒවා නිර්දේශිත සාන්ද්‍රණ ඉක්මවා භාවිතයෙන්, මේවායේ අවශේෂ පසට හා පාංශු ජලයට එකතුවීම නිසා පස හා ජලය දූෂණය වීමත්, පළිබෝධ නාශක අවශේෂ සහිත ආහාර හා ජලය පරිභෝජනය කිරීමෙන් දරුණු රෝගබාධවලට ජනතාව පාත්‍ර වීමත් වර්තමානයේ දැකිය හැකි ය. මෙම කරුණු නිසා සමහර කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කිරීම, විකිණීම, භාවිතයට ගැනීම තහනම් කර ඇත.

වල් පැළෑටි තුළ ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය අනුව	මර්දනය වන වල් පැළෑටි වර්ග අනුව
ස්පර්ශ වල් පැළෑටි නාශක වල් නාශකය ස්පර්ශ වූ ස්ථානයේ ශාක පටක පමණක් විනාශ වේ.	**සියල්ල නසන වල් නාශක** පළල් පත්‍ර, පන් හා තෘණ යන වල් පැළ වර්ග තුනම මර්ධනය වේ. **තෝරා නසන වල් නාශක** තෘණ ඉතිරි වී පළල්පත්‍ර හා පන් වර්ග මර්ධනය වේ.
සංස්ථානික (පරිසර්පන) වල් පැළෑටි නාශක ස්පර්ශ වූ ස්ථානය තුළින් වල් නාශකය වල් පැළෑටිය තුළට ඇතුළු වීමෙන් මුළු ශාකය ම විනාශ වේ.	**සියල්ල නසන වල් නාශක.** **තෝරා නසන වල් නාශක**

සුදුසු වල් නාශකයක් තෝරා ගැනීම

- බෝගය සිටුවීමට පෙර බිම් සකසන අවස්ථාවේ භූමියේ ඇති සියලු ම වල් පැළෑටි විනාශ කිරීමට නම් යෙදිය යුත්තේ සියල්ල නසන වල් නාශකයකි.

- ධාන්‍ය බෝග වගාවක ඇති පළල් පත්‍ර හා පන් වර්ග පාලනයට යෙදිය යුත්තේ තෝරා නසන වල් නාශකයකි. ඒවායින් සිදුවන්නේ තෘණ කුලයේ ශාක ඉතිරි කර අනෙකුත් ශාක විනාශ කිරීමයි. වී වගාවට යොදනුයේ තෝරා නසන වල්නාශක යි.
- භූගත කොටස් සහිත ඇටවරා, කලාඳුරු, ගහල වැනි වල් පැළ පාලනයට යෙදිය යුත්තේ සංස්ථානික වල්නාශක ය.
- භූගත කොටස් නොමැති වල් පැළෑටි විනාශ කිරීමට ස්පර්ශ වල් නාශක ප්‍රමාණවත් ය.

පැවරුම

වල් පැළෑටි එකතුවක් සකසමු

පළල් පත්‍ර, පන්, තෘණ, ගොඩබිම වැඩෙන, ජලයේ වැඩෙන වාර්ෂික, බහු වාර්ෂික යන සියලු ම වර්ග නියෝජනය වන පරිදි වල් පැළෑටි වර්ග 20 ක් පමණ සොයා ගන්න. මල් පිපුණු අවස්ථාවේ තිබෙන වල් පැළෑටි මූල පද්ධතිය නො කැඩෙන සේ උදුරා ගැනීමට සැලකිළිමත් වන්න. මෙම වල් පැළෑටිවල පත්‍ර හොඳින් දිගහැර පරණ පුවත්පත් පිටු දෙකක් අතර තබා ඊට උඩින් බරක් තබා සතියක් පමණ වියළීමට ඉඩ හරින්න. එම වියළි වල් පැළෑටි පොතක අලවා එක් එක් වල් පැළෑටිය පිළිබඳ පහත තොරතුරු ලියන්න. පන්තියේ සෙසු සිසුන් අතර වල් පැළෑටි පොත් හුවමාරු කර ගනිමින් ඔබ නොදන්නා වෙනත් වල් පැළෑටි හඳුනා ගැනීමට උත්සාහ කරන්න.

- පැළෑටියේ සාමාන්‍ය නම
- උද්භිද විද්‍යාත්මක නම
- ලබාගත් ස්ථානය
- ලබාගත් දිනය
- පැතිරෙන ආකාරය
- පාලන ක්‍රම

9.2 ශාක රෝග (Plant diseases)

ශාක **රෝගයක්** යනු ශාකයට පීඩාකාරී වන අසාමාන්‍ය කායික ක්‍රියා දාමයකි. ශාකයක ජීවන චක්‍රයේ ඕනෑම අවධියක, ඕනෑම ශාක කොටසකට රෝගයක් වැළඳීමේ ඉඩකඩ ඇත.

ශාකවලට රෝග වැළඳීම සාමාන්‍ය ක්‍රියාවලියක් වුවත් සමතුලිත පරිසර පද්ධතියක් තුළ දී ඒවා ස්වාභාවික පාලනයකට ලක් වේ. බෝග වගාවේ දී එක් ශාක වර්ගයක් පමණක් අධික ගහනයක් ලෙස පවත්වාගන්නා බැවින් ස්වාභාවික සමතුලිතතාව ඉක්මවා රෝග පැතිරී යයි. මෙය ඇතැම් විට වසංගත තත්ත්ව දක්වා වුව ද වර්ධනය විය හැකි ය.

ශාක රෝග බොහෝමයක් රෝග කාරක ජීවීන් නිසා ඇති වේ. ඇතැම් විට පරිසර සාධක අහිතකර ලෙස බලපෑම නිසා හෝ කායික අසමතුලිතතා නිසා හෝ රෝග කාරක ජීවීන් නොමැති ව වුව ද ශාක විවිධ රෝග ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරයි.

උදාහරණ :- පෝෂණ ඌනතා
මූලද්‍රව්‍ය විෂ වීම්
අහිතකර දේශගුණික සාධක

රෝග කාරක ජීවීන්

රෝග කාරක ජීවීන් ව්‍යාධි ජනකයන් ලෙස ද හැඳින්වේ. බෝග වගාවේ දී බහුල ව දක්නට ලැබෙන ව්‍යාධි ජනකයින් වන්නේ දිලීර, බැක්ටීරියා, වෛරස්, ෆයිටොප්ලාස්මා සහ වටපණුවන් ය.



9.9 රූපය - බැක්ටීරියා සමූහයක් (විශාලනය කර දක්වා ඇත)

මොවුන් බොහොමයක් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වේ. රෝග කාරක ජීවීන් ශාක පටක තුළට ඇතුළු වී ඉන් පෝෂණය වනවිට ශාකයේ විවිධ කායික ක්‍රියාවලි අඩපණ වීම නිසා ශාක පටක මිය යාම ඇතුලු විවිධ රෝග ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරයි. රෝග කාරක ජීවීන් ශාක තුළට ඇතුළු වීම ආකාර කිහිපයකට සිදු වේ. ශාකවල පුටිකා, වාසිදුරු ආදී ස්වාභාවික සිදුරු තුළින් ද තුවාල වූ ස්ථාන තුළින් ද මෙම ජීවීන්ට ඇතුළු විය හැකි ය. වට පණුවන් හා සමහර දිලීර තමා විසින් ම ශාකය සිදුරු කරගෙන ඇතුළු වේ.

වෛරස් හා ෆයිටොප්ලාස්මා ප්‍රධාන වශයෙන් ඇතුළු වන්නේ කීඩෑවන්, කුඩිත්තන් ආදී කෘමීන් රෝගී ශාකයක යුෂ උරා බී ඉන්පසු නිරෝගී ශාකයක යුෂ උරා බොන විට ය. මෙවැනි කෘමීන් **රෝග වාහක කෘමීන්** ලෙස හැඳින්වේ. මීට අමතර ව ශාකවල ඇති තුවාල තුළින් ද විවිධ උපකරණ හරහා ද වෛරස් හා ෆයිටොප්ලාස්මා ඇතුල් විය හැකි ය.



9.10 රූපය - වට පණුවන් (විශාලනය කර දක්වා ඇත)

9.2.1 දිලීර රෝග (Fungal diseases)

දිලීර මගින් නිපදවනු ලබන ප්‍රජනක ව්‍යුහ වන 'බීජාණු' සුළඟ, ජලය, රෝපණ මාධ්‍ය, සතුන්, කෘෂි උපකරණ මගින් ව්‍යාප්ත වේ. ශාක පත්‍රවලට, සනාල පටකවලට, මූල පද්ධතියට සහ ඵලවලට දිලීර ආසාදනය විය හැකි ය.



9.11 රූපය - පත්‍ර පුල්ලි

දිලීර රෝගවල පොදු ලක්ෂණ

- පුල්ලි ඇතිවීම (Spots) - පත්‍ර හෝ ඵල මත ඇතිවන රවුම් දුඹුරු පුල්ලි කහපාට හෝ රතු කහ පාට වලයකින් වට වී ඇත.

- **අංගමාරය** (Blight) - පුල්ලි විශාල වෙමින් එකිනෙකට ආසන්න ව ඇති පුල්ලි කිහිපයක් යා වූ විට ඒවා මැරුණු ප්‍රදේශ ලෙස දිස් වේ.



9.12 රූපය - පත්‍ර අංගමාරය

- **මැලවීම** (Wilt) - දිලීරය සෛලම පටක තුළට ඇතුළු වූ විට ජලය පරිවහනයට බාධාවීම නිසා ශාක මැලවේ.

- **ගඩු** (Cankers) - ශාක කඳන්වල අභ්‍යන්තරයට ගිල්වුනු පටක දක්නට ලැබේ.



9.13 රූපය - මැලවීම

- **තෙත් හෝ වියළි කුණුවීම්** (Wet rot or dry rot) - පටක කුණුවී ගිය ස්වභාවයක් පෙන්නුම් කරයි.

- **මලකඩ ඇතිවීම** (Rust) - කහ රතු පැහැති දිලීර බීජාණු පත්‍ර මතුපිට නිපදවූ විට මලකඩ ඇති ලෙස දිස්වේ.

- **පිටිපුස් ඇතිවීම** (Powdery meldew) - පත්‍ර මතුපිට දිලීර හා දිලීර බීජාණු නිපදවීම නිසා ඒවා පිටි තැවරුණු ලෙස දක්නට ලැබේ.



9.14 රූපය - ගඩු



9.15 රූපය - තෙත් කුණුවීම්



9.16 රූපය - වියළි කුණුවීම්



9.17 රූපය - මලකඩ



9.18 රූපය - පිටිපුස්



9.19 රූපය - පිටිපුස් ලෙස දිස්වන දිලීර (විශාලනය කර)

9.2.2 බැක්ටීරියා රෝග (Bacterial diseases)

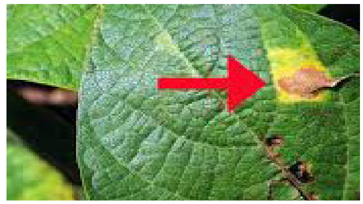
බැක්ටීරියා බොහෝ විට ජලය, වාතය, කෘෂි උපකරණ හා සතුන් මගින් පැතිරෙන අතර ශාකවල ස්වාභාවික සිදුරු හෝ තුවාල තුළින් ඇතුළු වී රෝග ඇති කරයි.

බැක්ටීරියා රෝගවල පොදු ලක්ෂණ



9.20රූපය -ජ ලයඋ රාගත් ආකාරයේ ලප

- පුල්ලි ඇති වීම (Spots) - පත්‍ර හෝ ඵල මත ජලය උරාගත් ලප ලෙස ඇතිවන කෝණාකාර, අක්‍රමවත් පුල්ලි පත්‍ර නාරටිවලින් මායිම් වී ඇත. සමහර විට මැරුණු පටක වටා කහ පැහැති වලයක් තිබිය හැකි ය.
- අංගමාරය (Blight) - පුල්ලි විශාල වෙමින් එකිනෙකට ආසන්න ව ඇති පුල්ලි කීපයක් යා වූ විට ඒවා මැරුණු ප්‍රදේශ ලෙස දිස් වේ.



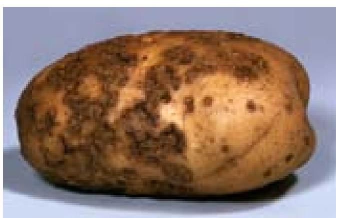
9.21 රූපය - පත්‍ර අංගමාරය

- මැලවීම (Wilt) - බැක්ටීරියා සෛලම පටකයට ආසාදනය වී ඇතිවිට ශාක මැලවී යයි.
- මෘදු කුණු වීම (Soft rot) - පටක කුණු වී ගිය ස්වභාවයක් පෙන්නුම් කරයි. කුණු වූ පටක දුගඳ හමයි.
- ගැටිති ඇතිවීම (Galls) - මුල්වල හෝ කඳන්වල හෝ බැක්ටීරියා ගැටිති ඇති වේ.



9.22 රූපය - මැලවීම

- කබලු ඇතිවීම (Scabs) - පටක මත කොරපොතු වැනි ස්වභාවයක් ඇති වේ.
- ආසාදිත කොටසක් කපා ජල බඳුනක ගිල් වූ විට බැක්ටීරියා යුෂය ජලයට වෑස්සෙනු දැකිය හැකි වේ.



9.23 රූපය - කබලු



9.24 රූපය - මෘදු කුණු වීම



9.25 රූපය - මෘදු කුණු වීම



9.26 රූපය - මුල්වල ගැටිති



9.27 රූපය - කඳන්වල ගැටිති



9.28 රූපය - බැක්ටීරියා යුෂය ජලයට වෑස්සීම

9.2.3 වෛරස් රෝග (Viral diseases)

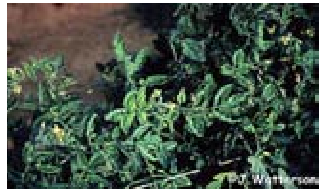
කුඩිත්තන්, කීඩෑවන්, පැළ මැක්කන්, සුදු මැස්සන් ආදී යුෂ උරාබොන කෘමීන් මගින් හෝ ශාකවල යාන්ත්‍රික හානි සහිත ස්ථානවලින් හෝ ශාක තුළට වෛරස් ඇතුළු වේ.



9.29 රූපය - පත්‍ර විකෘති (රෝල් වීම)

වෛරස් රෝගවල පොදු ලක්ෂණ

- පත්‍ර කහපාට වීම (Leaf yellowing)
- ශාක කුරු වීම (Stunting)
- පත්‍ර නාරටි බේරීම (Vein clearing)
- පත්‍ර, පුෂ්ප හා ඵල විකෘති වීම (Deformation)
- පත්‍ර විචිත්‍රය (Mossaic)
- පත්‍ර සෙව්වන්දියක් ඇතිවීම (Leaf rosseting)



9.30 රූපය - පත්‍ර විකෘති (කොඩ වීම)

9.2.4 වටපණු රෝග (Nematode diseases)

ශාක රෝගකාරක වටපණුවන් බොහෝවිට ශාක මුල්වලට හානි පමුණුවන අතර පත්‍ර, පුෂ්ප, ඵල ආදියට හානි කරන්නෝ ද සිටිති. මොවුන් තම මුඛ උපාංග මගින් පටක සිදුරු කර ඒවා ආහාරයට ගනියි. වටපණුවන් ඵලවළු, පලතුරු, ධාන්‍ය ඇතුලු බොහෝ බෝගවලට හානි සිදු කරයි.



9.31 රූපය - මුල්වල වටපණු ගැටිති

වටපණු රෝගවල පොදු ලක්ෂණ

- මුල්වල ගැටිති ඇති වීම
- මුල් මත ලප ඇති වීම
- මුල් ශාඛනය වීම සහ කෙටි වීම
- ක්‍රමයෙන් ශාකය දුර්වල වීම
- පත්‍ර කහපැහැ වීම, කුඩා වීම සහ සංඛ්‍යාව අඩු වීම



9.32 රූපය - පත්‍ර සෙව්වන්දිය

9.2.5 ෆයිටොප්ලාස්මා රෝග

ෆයිටොප්ලාස්මා යනු ශාක ප්ලෝයම පටක මත යැපෙන අනිවාර්ය පරපෝෂිත ජීවීන් වර්ගයකි. මෙම ජීවීන් මයිකොප්ලාස්මා ලෙසට ද හඳුන්වන ලදී. යුෂ උරාබොන කෘමීන් මගින් ෆයිටොප්ලාස්මා පැතිරේ.



9.33 රූපය - කොළ පැහැ වූ පුෂ්ප හා සාමාන්‍ය පුෂ්ප

ෆයිටොප්ලාස්මා රෝගවල පොදු ලක්ෂණ

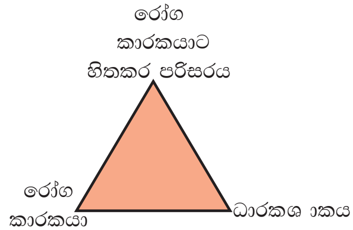
- පුෂ්ප වෙනුවට එම ස්ථානවල කොළ පැහැති පත්‍ර සෙව්වන්දියක් ඇති වේ.
- පුෂ්ප කොළ පැහැයෙන් හට ගනියි.
- පත්‍ර කහපාට වේ.
- ශාක කුරු වේ.
- අසාමාන්‍ය ලෙස එ ක් ස්ථානයකින් අතු බෙදී ඉදලක ස්වරූපයක් ගනියි. (Witches broom)



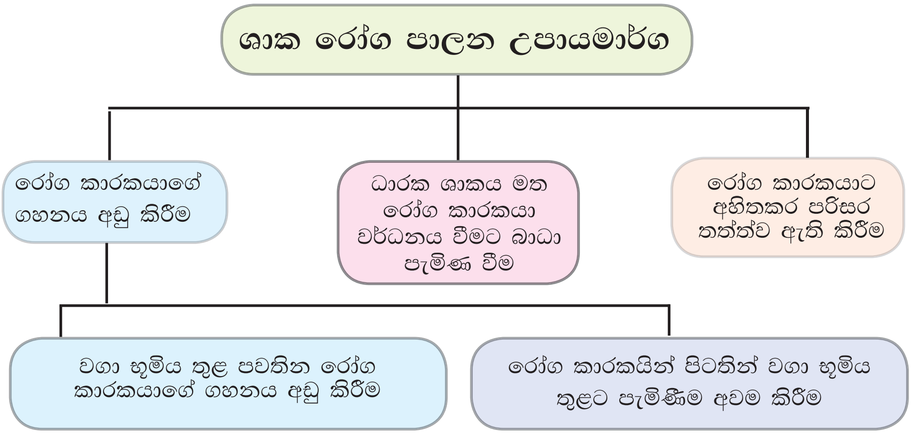
9.34 රූපය - Witches broom

9.2.6 ශාක රෝග පාලනය

ශාකයකට රෝගයක් වැළඳීමට සම්පූර්ණ විය යුතු සාධක තුනකි. එනම් රෝග කාරකයා, ධාරක ශාකය සහ රෝග කාරකයාට හිතකර පරිසර තත්ත්ව වේ. රෝගයක් ඇති වීමට මෙම සාධක තුනෙහි අන්තර් සබඳතාව වැදගත් වන අතර මෙම සබඳතාව රෝග ත්‍රිකෝණයෙන් පෙන්නුම් කෙරේ. මේ අනුව ශාක රෝග පාලන ක්‍රම ක්‍රියාවට නැංවීමේ දී අනුගමනය කළයුතු උපායමාර්ග පහත දැක්වේ.



9.35 රූපය - රෝග ත්‍රිකෝණය



රෝග කාරකයාගේ ගහනය අඩු කිරීම

• වගා බිමේ පවතින රෝග කාරකයාගේ ගහනය අඩු කිරීම

• රෝගී ශාක කොටස් හෝ රෝගී ඉපනැලි වගා බිමෙන් ඉවත් කර පුළුස්සා විනාශ කිරීම.

• පස ජීවාණුහරණය කිරීම

පස ජීවාණුහරණය කළ හැක්කේ බෝගය සිටු වීමට පෙර බිම් සැකසීමේ දී ය. මෙයින් පසේ පවතින රෝග කාරක ජීවීන් විනාශ වේ. පස පිළිස්සීමෙන් හෝ උණු ජලය ඉසීමෙන්, හෝ රසායනික දිලීර නාශක යෙදීමෙන් හෝ හිරු එළිය මගින් එය ජීවාණුහරණය කළ හැකි ය.

• දිලීර නාශක හෝ වටපණු නාශක යෙදීම

රෝග කාරකයින් අතරින් රසායනික ද්‍රව්‍ය යොදා පාලනය කළ හැක්කේ දිලීර හා වටපණුවන් පමණකි. බැක්ටීරියා, වෛරස් හෝ ෆයිටොප්ලාස්මා රෝග රසායනික ද්‍රව්‍ය යෙදීමෙන් පාලනය කළ නො හැකි ය.

● රෝග කාරකයින් පිටතින් වගා භූමියට පැමිණීම අවම කිරීම

● නිරෝගී රෝපණ ද්‍රව්‍ය භාවිතය
සිටුවීමට ගන්නා බීජ හෝ වර්ධක කොටස් නිරෝගී මවු ශාකවලින් ලබා ගත් ඒවා විය යුතු ය.

● බීජ ප්‍රතිකාර කිරීම
දිලීර රෝග පාලනයට සිටුවීමට ගන්නා බීජවලට දිලීර නාශක එක් කරනු ලැබේ.

● රෝග වාහක පළිබෝධ කෘමීන් විනාශ කිරීම
යුෂ උරා බොමින් වෛරස් හා ෆයිටොප්ලාස්මා රෝග පතුරුවා හරින කීඩෑවන්, කුඩිත්තන්, සුදු මැස්සන් ආදී කෘමීන්, කෘමි පාලන ක්‍රම යොදා විනාශ කළ යුතු ය.

● අවට පරිසරයේ තිබෙන ධාරක වල් පැළෑටි විනාශ කිරීම
වගා බිමේ බෝගය ඇති විටත්, නැති විටත් සමහර රෝග කාරකයින් වල් පැළෑටි මත යැපේ.
උදාහරණ :- වට්ටක්කා පත්‍ර විචිත්‍ර වෛරසය හුලංතලා පැළෑටිය මත ද ජීවත් වේ. මේ නිසා වගා බිම අවට වල් මර්දනය කළ යුතු ය.

● ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ බෝග වගා කිරීම
ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ බෝග වගා කරන විට ජීවාණුහරණය කරන ලද වගා මාධ්‍ය සහ කෘමි ප්‍රතිරෝධී දැල් භාවිත කරන බැවින් රෝග වාහක පළිබෝධ කෘමීන්ට බෝග කරා ළඟා විය නොහැකි ය.

● අභ්‍යන්තර හා බාහිර නිරෝධායන පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීම
රෝග පැතිරීමේ අවදානමක් ඇති විවිධ ශාක රටකින් රටකට හෝ ප්‍රදේශයකින් ප්‍රදේශයකට රැගෙන යාම නීති මගින් තහනම් කර ඇත. මෙම නීති ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් රටකට හෝ ප්‍රදේශයකට අලුතෙන් රෝග කාරකයන් ඇතුළු වීම වැළැක්විය හැකි ය.

● ධාරක ශාකය මත රෝග කාරකයින් වර්ධනය වීමට බාධා කිරීම

● ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද වගා කිරීම
මෙයින් අදහස් වන්නේ යම් රෝගයකට ඔරොත්තු දෙන ප්‍රභේද වගා කිරීම ය.

● ධාරක ශාකයේ පටක ශක්තිමත් වන පරිදි තුලිත පොහොර මිශ්‍රණ යෙදීම
ප්‍රමාණවත් ලෙස පොටෑසියම් පොහොර ලැබෙන විට ශාක පටක ශක්තිමත් වන බැවින් දිලීර, වටපණුවන් ආදී රෝග කාරක ජීවීන් හට පටක සිදුරු කිරීම අපහසු ය. අධික ලෙස නයිට්‍රජන් පොහොර ලැබෙන විට ශාක පටක මෘදු වන නිසා රෝගවලට පාත්‍ර වීම වැඩි ය.

● ධාරක ශාක මුළුමනින් ම වගා බිමෙන් ඉවත් කර විනාශ කිරීම
අනෙකුත් ක්‍රමවලින් පාලනය කළ නොහැකි විට, අනාගතයේ වැවීමට අපේක්ෂා කරන බෝගවල ආරක්ෂාව උදෙසා දැනට පවතින රෝගී ශාක සහමුලින් ම ඉවත් කළ හැකි ය.

• රෝග කාරකයාට අහිතකර පරිසර තත්ත්ව ඇති කිරීම

- පැළ අතර පරතරය වැඩි කිරීම

මෙමගින් එක් ශාකයක සිට වෙනත් ශාකයක් කරා රෝග කාරකයින්ට යාමට අපහසු වේ. රෝග කාරක ජීවීන් පහසුවෙන් බෝවන්නේ ආර්ද්‍රතාව වැඩි පරිසරයක දී ය. පැළ අතර පරතරය වැඩි විට සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ද අඩු වේ.

- ක්‍රමවත් ලෙස පසෙන් ජලවහනය කිරීම

පසෙහි ජීවත්වන දිලීර, බැක්ටීරියා හා වටපණුවන් ජලීය මාධ්‍ය ඇතිවිට වඩා පහසුවෙන් පැතිරේ.

9.2.7 බහුලව දක්නට ලැබෙන ශාක රෝගවලට නිදසුන්

දිලීර රෝග

• දියමලන් කෑම (Damping off)

ප්‍රරෝහණය වන බීජවලට හා තවාන් පැළවලට වැළඳෙන රෝගයකි. එළවළු බීජ තවාන්වල මෙම රෝගය දැකිය හැකි ය.

රෝග කාරකයා - දිලීර වර්ග ගණනාවක් නිසා මෙම රෝගය වැළඳේ. පිතියම් (*Pithium*), ෆියුසේරියම්(*Fusarium*), රයිසොක්ටෝනියා (*Rhizoctonia*) යන දිලීර ඉන් කිහිපයකි.

රෝග ලක්ෂණ

- දුර්වල බීජ ප්‍රරෝහණය වී පසෙන් උඩට මතු වීමට පෙරම කුණු වී යයි. එය බීජවල ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතයේ අඩුවක් ලෙස පෙනේ.

- පොළොවෙන් උඩට මතු වූ පැළවල පාදස්ථයේ කලු දුඹුරු පාට පුල්ලි ඇති වී කඳ කඩා වැටී පැළ මිය යයි.
- බීජ පත්‍ර හැකිලී කලු පැල්ලම් සහිත ව දැකිය හැකි ය.

පාලන ක්‍රම

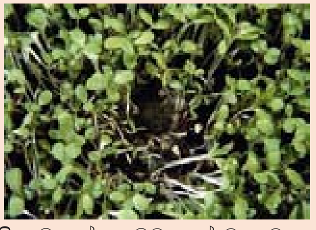
- නිරෝගී බීජ රෝපණය කිරීම
- බීජ ප්‍රතිකාර කිරීම
- පාංශු ජීවාණුහරණය
- තවාන් දැමීමේ දී පැළ අතර පරතරය වැඩි කිරීම
- දිලීර නාශක යෙදීම



දිය මලන් කෑමට ලක් වූ ළපටි පැළ



දිය මලන් කෑමට ලක් වූ ළපටි පැළ



දිය මලන් කෑමට ලක් වූ තවානක්

රූපය 9.36 - දිය මලන් කෑම රෝග ලක්ෂණ

- ඇන්ත්‍රැක්නෝස් (Anthracnose)

අඹ, කෙසෙල් සහ පැපොල් ආදී පලතුරුවලට ද තක්කාලි, බෝංචි, වට්ටක්කා, ලීක්ස් ආදී එළවළු වලට ද ලූනු, සුදු ලූනු, අර්තාපල් ඇතුළු තවත් විවිධ බෝගවලට ද වැළඳේ. අඹ, කෙසෙල්, මිරිස්, බෝංචි ඵලවල මෙම ලක්ෂණය නිතර දකගත හැකි ය. ශාකවල ඕනෑම අවධියක දී ඕනෑම කොටසකට මෙම රෝගය වැළඳීමේ අවකාශ ඇත. නමුත් රෝග ලක්ෂණ බහුල ව දකිය හැක්කේ පත්‍ර හා මේරූ ඵල මත ය.



9.37 රූපය - ඇන්ත්‍රැක්නෝස් රෝග යට පාත්‍ර වූ ඵල

රෝග කාරකයා

කොලෙටෝට්‍රිකම් (*Colletotrichum*) දිලීර විශේෂ

රෝග ලක්ෂණ

- පත්‍ර මත අක්‍රමවත් කහ-දුඹුරු, තද දුඹුරු හෝ කලු පුල්ලි ඇති වේ.
- පුල්ලි එකිනෙක යා වී කලු දුඹුරු පාට විශාල ප්‍රදේශ බවට පත් වේ.
- ඵල මත ජලය උරාගත් පෙනුමැති රවුම් පුල්ලි ඇති වී පසුව කළු දුඹුරු පැහැති වේ.
- පුල්ලි පරණ වන විට ලපයේ මැද රෝස පැහැති දිලීර බීජාණු ඇතිවිය හැකි ය.

පාලන ක්‍රම

- ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද වගා කිරීම
- ආසාදනය වී පතනය වන පත්‍ර රැස් කර පිළිස්සීම
- ආසාදිත රිකිලි කප්පාදු කර පිළිස්සීම
- ජල සම්පාදනයේ දී පත්‍ර නොතෙමෙන අයුරින් එය සිදු කිරීම
- තෙත් කාලගුණයක් පවතිනවිට දිලීර නාශක ඉසීම

බැක්ටීරියා රෝග

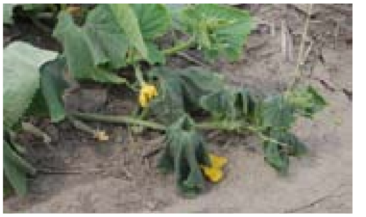
- හිටුමැරීම (Bacterial wilt)

සොලනේසියේ (Solanaceae) හා කුකර්බිටේසියේ (Cucurbitaceae) කුලවල බෝගවලට බහුල ව වැළඳේ. පසෙහි ඇති රෝග කාරක බැක්ටීරියා මූල පද්ධතිය හරහා ශාකවල සනාල පටක ආක්‍රමණය කරයි. ශාක ළපටි අවස්ථාවේ දී මෙන් ම මේරූ අවස්ථාවේ දී ද රෝගය වැළඳිය හැකි ය.

රෝග කාරකයා - සියුඩොමොනාස් (*Pseudomonas*) බැක්ටීරියා විශේෂ

රෝග ලක්ෂණ

- අවට පැළ නිරෝගීව තිබිය දී වගාබිමේ ශාක මැලවීම හා පසුව මිය යාම
- කඳ අභ්‍යන්තර පටක දුර්වර්ණ වීම
- කඳ කැපූ විට ඇලෙනසුළු දියර තිබීම සහ එම කඳ කොටස් ජල බඳුනකට දැමූ විට ජලයට කිරි වැනි උකු දියරයක් වෑස්සීම
- සමහර විට කඳෙන් ආගන්තුක මුල් හට ගැනීම



9.38 රූපය - මැලවීම



9.39 රූපය - දුර්වර්ණ වූ කඳ අභ්‍යන්තර පටක



9.40 රූපය - කඳ කැපූ විට ඇලෙනසුලු දියර තිබීම



9.41රූපය - ජලයට බැක්ටීරියා දියරයක් ලෙස වෑස්සීම

හිටුමැරීම සඳහා පාලන ක්‍රම

- බෝග මාරුව
- ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද වගා කිරීම
- මනා ලෙස ජල වහනය කිරීම
- රෝගී ශාක වගා බිමෙන් ඉවත් කිරීම
- රෝගී ශාක තිබූ ස්ථානවල පස් වගා බිමෙන් ඉවත් කිරීම

වෛරස් රෝග

• පත්‍ර විචිත්‍රය (Mossaic)

කුකර්බිටේසියේ කුලයේ බෝග ඇතුළු ව බණ්ඩක්කා, මිරිස්, පැපොල්, තක්කාලි දුම්කොළ ආදී බෝගවලට මෙම රෝගය වැළඳේ. යුෂ උරාබොන කෘමීන් මගින් හෝ ශාකවල ඇති යාන්ත්‍රික හානි සහිත ස්ථානවලින් හෝ ශාක තුළට වෛරස් ඇතුළු වේ. රෝගී ශාකවල බීජ මගින් ද රෝගය පැතිරේ.

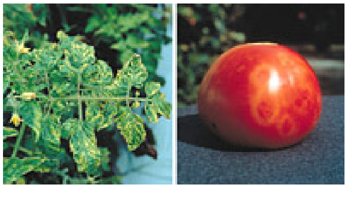
රෝග කාරකයා - බෝගවලට විචිත්‍ර වෛරසයේ විවිධ මාදිලි ආසාදනය වේ.



9.42 රූපය - බණ්ඩක්කා පත්‍ර විචිත්‍රය

රෝග ලක්ෂණ

- පත්‍රමත ඇති වන කොළවන් කහ පැහැති පුල්ලි විචිත්‍රවත් ලෙස දිස් වේ.
- පැළෑටි කුරු වේ.
- පත්‍ර රෝල්වීම්, රැලි ගැසීම් ඇති වේ.
- මල් හා ඵල විකෘති වේ.

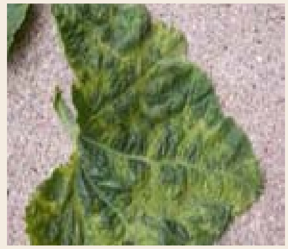


9.43 රූපය - තක්කාලි පත්‍ර හා ඵල විචිත්‍රය

පත්‍ර විචිත්‍රය පාලනය

- බෝග මාරුව
- ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද වගා කිරීම
- වාහක කෘමීන් පාලනය කිරීම
- වෙනත් ධාරක වල් පැළෑටි වගාබිම අවටින් ඉවත් කිරීම
- රෝගී ශාක වගා බිමෙන් ඉවත් කර පිළිස්සීම





9.44 රූපය - පිපිඤ්ඤා පත්‍ර හා ඵල විචිත්‍රය

- **කෙසෙල් වඳ පීදීම (Bunchy top)**

කෙසෙල් ගසෙහි ඕනෑම වයසක දී මෙම රෝගය ඇතිවිය හැකිය. ආසාදිත පැළ සිටුවීම මගින්, වගා කටයුතුවල දී භාවිත කරන උපකරණ මගින් හා කුඩිත්තන් විසින් යුෂ උරාබීම නිසා රෝගය පැතිරේ.

රෝග කාරකය - කෙසෙල් වඳ පීදීමේ වෛරසය

රෝග ලක්ෂණ

කුඩා පැළවලට වැළඳුනු විට.

- පත්‍ර ගොනු ගැසී පත්‍ර සෙව්වන්දියක් ඇති වේ.
- පත්‍ර නටු කෙටි වේ.
- පැළයේ වර්ධනය බාල වී කුරු වේ.
- අලුත් පත්‍ර කහවන් කොළ පැහැයක් ගනියි.



9.45 රූපය - වඳ පීදීමට ලක් වූ කෙසෙල් පැළ

වැඩුනු ශාකවලට වැළඳුන විට

- අලුතින් පටන් ගන්නා පත්‍ර ඍජු වේ, ඝනකම් වේ. කහ පැහැති පත්‍ර දාර උඩු අතට හැකිලේ
- පත්‍ර නටුවල දිග අඩු වේ.
- ගොබය හිරවීමද සිදුවිය හැකි ය.
- කෙසෙල් කැන විකෘති විය හැකි ය.

කෙසෙල් වඳ පීදීම පාලනය කිරීම

- නිරෝගී පැල සිටුවීම
- වාහක කුඩිත්තන් විනාශ කිරීම
- රෝගී පැළ උදුරා පිළිස්සීම
- රෝගී ශාක වල භූගත කොටස් විනාශ කිරීම
- රෝගී පැළ ඉවත් කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා

උ පකරණනිරෝගී පැළ නඩත්තුවටයෙ ාදාග ැනීමට පෙර හොඳින් පිරිසිදු කර ගැනීම



9.46 රූපය - වඳ පීදීමට ලක් වූ වැඩුනු කෙසෙල් ශාක





9.47 රූපය - වටපණු මුල් ගැට රෝගයට ලක් වූ මුල් හා නිරෝගී මුල්



9.48 රූපය - වටපණු මුල් ගැට රෝග යට ලක් වූ කැරට්

වටපණු රෝග

• මුල් ගැට රෝගය

එළවළු, විසිතුරු පැළෑටි ඇතුළු විශාල පරාසයක ශාකවලට මුල්ගැට රෝගය ඇති වේ. වටපණුවන් මුල් තුළට ඇතුළු වී පටක ආහාරයට ගන්නාවිට එම ස්ථාන ගැටිති බවට පත්වේ.

රෝග ලක්ෂණ -

- මුල්වල ගැටිති ඇතිවීම
- පැළ දුර්වල වීම
- පැළ මැලවී යාම
- පත්‍ර කහපාට වීම

රෝගය පාලනය කිරීම

- ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද සිටුවීම
- වට පණුවන්ගෙන් තොර රෝපණ ද්‍රව්‍ය සිටුවීම
- බෝගය සිටුවීමට පෙර වගා බිමෙහි දාස් පෙතියා වගා කිරීම
- පාංශු ජීවාණුහරණය
- බෝග මාරුව



9.49 රූපය - හයිඩ්‍රැන්ජියා පුෂ්ප කොළපාට වීම

ෆයිටොප්ලාස්මා රෝග

වී	-	කහවන් කුරු වීම
උක්	-	තෘණාකාර කුරුවීම
රට කජු	-	Witches broom
රෝස	-	Witches broom
විසිතුරු මල්	-	පුෂ්ප කොළ පාට වීම

ෆයිටොප්ලාස්මා රෝග පාලනය

- ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද වගා කිරීම
- නිරෝගී රෝපණ ද්‍රව්‍ය වගා කිරීම
- වාහක කෘමීන් පාලනය
- රෝගී ශාක වගා බිමෙන් ඉවත් කර පිළිස්සීම



9.49 රූපය - වී කහවන් කුරු වීම

පාසල් වත්තේ, ඔබගේ ගෙවත්තේ ඇති විවිධ ශාක වල අසාමාන්‍යතා තිබේදැයි නිරීක්ෂණය කරන්න. ඒවාට හේතු වූ රෝග කාරක ඔබට අනුමාන කළ හැකි ද ?



9.50 රූපය - රෝස - Witches broom

පැවරුම :- වල් පැළෑටි පාලනය යටතේ සඳහන් ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම, යාන්ත්‍රික ක්‍රම, ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රම, රසායනික ක්‍රම, ව්‍යවස්ථාපිත ක්‍රම යන පළිබෝධ පාලන ක්‍රම පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න. ඔබ මෙතෙක් උගත් විවිධ රෝග පාලන උපායමාර්ග පහත දැක්වෙන පරිදි වගු ගත කරන්න.

ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම	යාන්ත්‍රික ක්‍රම	ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රම	රසායනික ක්‍රම	ව්‍යවස්ථාපිත ක්‍රම

9.3 කෘමි හා කෘමි නොවන පළිබෝධ

බෝගවලට නිරතුරුව ම කෘමීන්ගෙන් හානි සිදු වේ. මීට අමතරව සමහර කෘමි නොවන සත්ත්වයෝ ද බෝගවලට හානි පමුණුවති.

9.3.1 කෘමි පළිබෝධ

විවිධ සන්ධිපාදික සතුන් අතරින් කෘමීන් පහසුවෙන් වෙන්කර හඳුනාගත හැකි ලක්ෂණය වන්නේ ඔවුන් හට පාද යුගල් තුනක් තිබීම යි. සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයේ දී කුරුමිණියන්, ගුල්ලන්, සමනලයින්, සලබයින්, මකුණන්, මැස්සන් ලෙස හඳුන්වනු ලබන්නේ විවිධ කෘමීන් වේ.

කෘමි රූපාන්තරණ ආකාර

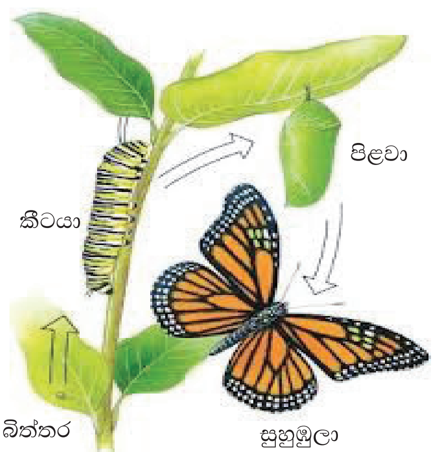
කෘමි බිත්තරවලින් අංග සම්පූර්ණ නව කෘමීන් ඇතිවීමේ ක්‍රියාවලියේ දී රූපීය ව එකිනෙකට වෙනස් වූ අවධි කිහිපයක් පසු කරනු ලැබේ. මෙම ක්‍රියාවලිය **රූපාන්තරණය** නම් වේ. කෘමි රූපාන්තරණයේ ආකාර දෙකකි.

- පූර්ණ රූපාන්තරණය
- අර්ධ රූපාන්තරණ

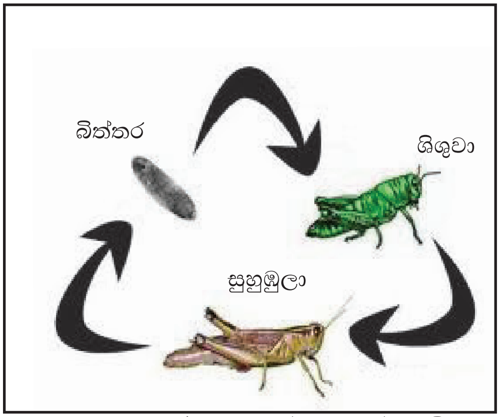
පූර්ණ රූපාන්තරණය

මෙහි දී **බිත්තරවලින්** පිටවන්නේ **කීටයෙකි.** කීටයන් ඉතා සක්‍රීය ය. ශීඝ්‍රයෙන් වැඩේ, බොහෝ බෝගවල පටක ආහාරයට ගනියි. කීට අවධියෙන් පසු ඔවුන් අක්‍රීය **පිළා** අවධියක් ගතකර, පරිපූර්ණ ව වැඩුනු කෘමියකු හෙවත් **සුහුඹුල්** කෘමියකු බවට පත් වේ.

උදාහරණ :- සමනලයින්, සලබයින්, කුරුමිණියන්



9.51 රූපය - පූර්ණ රූපාන්තරණයේ අවධි



9.52 රූපය - අර්ධ රූපාන්තරණයේ අවධි

අර්ධ රූපාන්තරණය

මෙහි දී **බිත්තර**වලින් පිටවන්නේ සුහුඹුලාට බොහෝ සෙයින් සමාන, එහෙත් අංග සම්පූර්ණ ලෙස නොවැඩුණු කෘමියෙකි. මොවුන් **ශිශුවන්** ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. ශිශු අවධි කිහිපයකට පසු **සුහුඹුල්** කෘමියා බවට පත් වේ.

උදාහරණ :- මකුණන්, කුඩිත්තන්, පළගැටියන්

කෘමි පළිබෝධයින් බෝගවලට හානි කරන අයුරු



9.53 රූපය - පටක විකා කන කීටයන්

- **පටක විකීම** - කෘමී කීටයන් ශාකවල පත්‍ර, ඵල, කඳන්, මුල්, පුෂ්ප ආදී කොටස් විකා ආහාරයට ගනියි. තව ද සුහුඹුල් කුරුමිණියන් ද ශාක පටක විකා ආහාරයට ගනියි.

උදාහරණ :-

පළිබෝධ කෘමියා	හානි කරන බෝග	හානි කරන ශාක කොටස	හානි කරන අවධිය
අවුලකපෝරා කුරුමිණියා	කුකර්බිටේසියේ කුලයේ බෝග	පත්‍ර	සුහුඹුලා
		මුල්	කීටයා
එපිලැක්නා කුරුමිණියා	කුකර්බිටේසියේ හා සොලනේසියේ කුලයේ බෝග	පත්‍ර	සුහුඹුලා සහ කීටයා
පුරුක් පණුවා	වී	කඳ	කීටයා
ඉල් මැස්සා	කුකර්බිටේසියේ කුලයේ බෝග	ඵල	කීටයා
රයිනෝසිරස් කුරුමිණියා	පොල්	ගොබය	සුහුඹුලා

- **පටක විද යුෂ උරා බීම** - සමහර කෘමීන් විසින් තමා සතු තියුණු මුඛ කොටස් මඟින් ශාක පටක සිදුරු කර යුෂ උරා බොනු ලැබේ. පෝෂණය අඩු වීම නිසා ශාක පටක දුර්වල වී යයි.

උදාහරණ :-කුඩිත්තා



9.54 රූපය - පටක විද යුෂ උරා බොන කුඩිත්තෙක්

පළිබෝධ කෘමියා	හානි කරන බෝග	හානි කරන ශාක කොටස	හානි කරන අවධිය
ගොයම් මකුණා	වී	කිරි වදින බීජ	සුහුඹුලා හා ශිශුවා
කුඩිත්තන්	එළවළු බෝග	ළපටි රිකිලි හා පත්‍ර	සුහුඹුලා හා ශිශුවා
පස්මුලු මකුණන්	වී, එළවළු	පත්‍ර	සුහුඹුලා හා ශිශුවා
සුදු මැස්සන්	එළවළු, පලතුරු	පත්‍ර	සුහුඹුලා හා ශිශුවා
පිටි මකුණන්	එළවළු, පලතුරු	පත්‍ර, කඳ එල	සුහුඹුලා හා ශිශුවා

- **වෛරස් හා ෆයිටොප්ලාස්මා රෝගවල වාහකයන් ලෙස ක්‍රියා කිරීම**

උදාහරණ :- මිරිස් බෝගයේ කොළ කොඩවීම - කීඩෑවන්, පැළ මැක්කන්
වී බෝගයේ කහවන් කුරුවීම - කීඩෑවන්
කෙසෙල් බෝගයේ වඳ පීදීම - කුඩිත්තන්

- **කැදලි සෑදීමට පත්‍ර හකුළුවා ගැනීම**

උදාහරණ :- ගොයම් කොළ හකුලන දළඹුවා
වම්බටු කොළ හකුලන දළඹුවා



9.54 රූපය - වම්බටු කොළ හකුලන දළඹුවා

9.3.2 කෘමි නොවන සත්ත්ව පළිබෝධ

- **මයිටාවන්** - පත්‍රවල යුෂ උරාබොන, පාද යුගල් 04 ක් සහිත, පියවි ඇසින් දැකීමට අපහසු ඉතා කුඩා සන්ධිපාදික ජීවීන් වර්ගයකි. ඔවුන් රතු, කහ වැනි වර්ණවලින් යුක්ත ය.



9.55 රූපය - මයිටාවන්

- **පක්ෂීන්** - ගිරවුන්, පලා කොට්ටෝරුවන් බෝග අස්වනුවලට හානි පමුණුවන පක්ෂීන් අතර වේ.
- **මෘද්වංගීන්** - ගොළුබෙල්ලන්, හංගොල්ලන් මීට අයත් වේ. මොවුහු පටක කා දමති.
- **ක්ෂීරපායීන්** - වවුලන් ඉදුනු එල කා දමන අතර ඌරුමීයෝ, ඉත්තෑවෝ සහ හාවෝ අල හා ළපටි පැළ ආහාරයට ගනිති.



9.56 රූපය - හංගොල්ලෙක්

9.3.3 කෘමි හා කෘමි නොවන සත්ත්ව පළිබෝධ පාලනය

බෝග වගාවේ දී ගුණාත්මයෙන් උසස් වූ ඉහළ අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට කෘමි හා කෘමි නොවන පළිබෝධ සත්ත්වයන්ගේ ගහනය ආර්ථික ව හානිදායක නොවන මට්ටමක පවත්වාගත යුතු වේ. මේ සඳහා උපායමාර්ග දෙකක් කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ යුතු ය.

සත්ත්ව පළිබෝධ පාලනය

- වගා භූමිය තුළ දැනට සිටින පළිබෝධ සත්ත්ව ගහනය අඩු කිරීම
- පිටත සිට වගා භූමිය තුළට පළිබෝධ සතුන් ඇතුළු වීම වැළැක්වීම

වගා භූමිය තුළ දනට සිටින පළිබෝධ සත්ත්ව ගහනය අඩුකරගත හැකි ක්‍රම

- **බිම සැකසීමේ දී හොඳින් පස පෙරලීම** :-මෙහි දී පස තුළ පවතින පළිබෝධ බිත්තර කීට හා පිළා අවධි විනාශ වන අතර මොවුන් විවිධ කුරුල්ලන් විසින් ද ආහාරයට ගනු ලබයි.

- **පස ජීවාණුහරණය කිරීම** :-මේ මගින් ද පස තුළ සිටින පළිබෝධ සතුන් විනාශ වේ.
  උදාහරණ :- අවුලකපෝරා කීටයා, ඉල්මැස්සාගේ කීට හා පිළා අවස්ථා

- **බෝග මාරුව** :- යම් පළිබෝධ හානියකට ලක්වන බෝගයකට පසුව එම භූමියෙහි එම පළිබෝධ හානියට ලක් නොවන වෙනත් බෝගයක් සිට වූ විට ඔවුන්ට ඇතිවන ආහාර හිඟය නිසා පළිබෝධ ගහනය අඩු වේ.

- **කන්නයට වගා කිරීම හා යාය එකට වගා කිරීම** :-කන්නයට වගා නොකිරීමෙන් සහ ප්‍රදේශයේ ගොවීන් එකට වගාව ආරම්භ කර එකට ම අවසාන නොකිරීමෙන් සෑම කාලයක දී ම පළිබෝධ සතුන්ට ආහාර සුලභ වේ. එවිට පළිබෝධ ගහනය වැඩි වේ. වී වගාවේ දී කන්නයට වගා කිරීම ඉතා වැදගත් ය.

- **අතින් ඇල්ලීමෙන් හෝ අතංගු මගින් අල්ලා විනාශ කිරීම**
  උදාහරණ :- ගොලුබෙල්ලන්, කුරුමිණියන්

- **පළිබෝධ බිත්තර කීට, පිළා, ශිශු සුහුඹුල් අවධි සහිත ශාක කොටස් වගා බිමෙන් ඉවත් කර විනාශ කිරීම.**
  උදාහරණ :- පිටිමකුණන්, මයිටාවන්, කුඩිත්තන්

- **වගා භූමියේ හා අවට පරිසරයේ ඇති විකල්ප ධාරක ශාක ඉවත් කිරීම** :- බෝගය හැරුණු විට පළිබෝධකයින් ආහාරයට ගන්නා ශාක **විකල්ප ධාරක ශාක** නම් වේ. මේවා තිබීමෙන් පළිබෝධ හානි වැඩි වේ.

● **විවිධ වර්ගයේ උගුල් භාවිතය**
* ආලෝක උගුල් - සලබයින් ඇතුළු ආලෝකයට ආකර්ශණය වන කෘමීන් විනාශ කරයි.
* ශබ්ද උගුල් - ටකය, දිය හොල්මන, ආදී උගුල් මගින් ලේනුන්, කුරුල්ලන්, වවුලන්, මීයන් පලවා හැරේ.
* පෙරමෝන උගුල් - පලතුරු මැස්සන් ආකර්ශනය කර විනාශ කරයි.

● **කෘමි විකර්ශක බෝග සිටුවීම** :- මේවා වගා බිමේ මායිම්වල හා පාත්ති අතර සිටුවීමෙන් කෘමීන් විකර්ශනය වේ.
උදාහරණ:- සූරියකාන්ත, දහස්පෙතියා, ආඩතෝඩ, කරඳ, කොහොඹ

● **පළිබෝධයන්ගේ ස්වභාවික සතුරන් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා වාසස්ථාන සැපයීම හා බෝවීමට ඉඩ හැරීම**
උදාහරණ:- දිමියන්, කුරන්, ලේඩිබර්ඩ් කුරුමිණියන්, මකුළුවන්, කුරුල්ලන්

* අවට දිම්ගොටු තිබෙන්නට හැරීම හා දිම් ගොටුවල සිට බෝග පාත්ති දක්වා ලණුවක් ඇදීම
* කුරුල්ලන්ට ලැග සිටීමට කුඹුරුවල පොල්පිති සිටුවීම

● **පළිබෝධ සතුන්ගේ ස්වභාවික සතුරන් බෝකර පරිසරයට මුදා හැරීම.**
උදාහරණ :- පොල් වගාවේ කොරපොතු කෘමීන් පාලනයට *Chilocorus nigritus* නම් ලේඩිබර්ඩ් කුරුමිණියා පරිසරයට මුදා හැරීම

● **වන්ධ්‍යකරණය කරන ලද පිරිමි පළිබෝධ සතුන් පරිසරයට මුදා හැරීම**
උදාහරණ :- ඉල්මැස්සා හා පලතුරු මැස්සා පාලනයට මෙම ක්‍රමය යොදා ගැනේ.

● **ඇම තැබීම** - මීයන් හා ගොළුබෙල්ලන් පාලනයට ආහාරවලට විෂ ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කර ඇම ලෙස තබනු ලැබේ.
උදාහරණ :- මෙටැල්ඩිහයිඩ් ගොළුබෙලි නාශකය

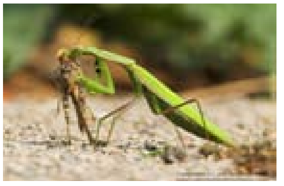
● **ඵල ආවරණය කිරීම.** කුකර්බිටේසියේ කුලයේ බෝගවල ඵල පොලිතීන් හෝ කඩදාසි උර යොදා ආවරණය කරයි.
උදාහරණ :- කෙසෙල්, ගස්ලබු, පේර

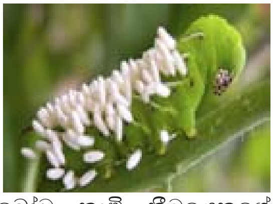
● **පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාශක යෙදීම**
මෙහි දී දුම්කොළ තැම්බූ වතුර, භූමිතෙල් සහ සබන් දියර මිශ්‍රණ, තක්කාලි ඉපනැල්ල තැම්බූ වතුර, අරලිය මල් දියරය, කනේරු ඇට හා ගව මූත්‍ර දියරය, කොච්චි සාරය, පැපොල් සාරය, සුදු ලූනු සාරය ආදිය යෙදිය හැකි ය.


බත්කූරා


මකුළුවා


ලේඩිබර්ඩ් කුරුමිණියා


වන්දා


පළිබෝධ කෘමි කීටයෙකුගේ ශරීරය මත ස්වාභාවික සතුරු කෘමියෙකු බිත්තර දමා ඇති අයුරු

9.57 රූපය - පළිබෝධවල ස්වභාවික සතුරන්

- **රසායනික ද්‍රව්‍ය යෙදීම**

කෘමීන් මර්ධනයට කෘමි නාශක ද මයිටාවන් මර්ධනයට ඇකරි නාශක ද යොදා ගැනේ. ක්‍රියාකාරිත්වය අනුව මේවා ආකාර තුනකි.

* ස්පර්ශ විෂ - විෂ ද්‍රව්‍ය කෘමියාගේ ශරීරයේ ස්පර්ශ වූ විට මිය යයි.
* ආමාශගත විෂ - විෂ ද්‍රව්‍ය තැවරුණු ශාක පටක ආහාරයට ගත්විට කෘමියා මිය යයි.
* සංස්ථානික විෂ - විෂ ද්‍රව්‍ය ශාකවලට අවශෝෂණය වී ශාකය පුරා ගමන් කරයි. එම ශාක කොටස් අනුභව කරන කෘමියා මිය යයි.

රසායනික පාලනයට යොමුවිය යුත්තේ වෙනත් ක්‍රමවලින් පාලනය කළ නොහැකි නම් පමණි.

පිටත සිට වගා භූමිය තුළට පළිබෝධ සතුන් ඇතුලු වීම වැළැක්වීම

- **පළිබෝධ සතුන්ට ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද වගා කිරීම**
- **පිරිසිදු රෝපණ ද්‍රව්‍ය භාවිතය** - පළිබෝධයින්ගේ බිත්තර, කීට, පිළා හා සුහුඹුල් අවධිවලින් තොර රෝපණ ද්‍රව්‍ය සිටුවිය යුතු ය.
  උදාහරණ:- කෙසෙල් රෛසෝම ගුල්ලා පැළ සමග බෝවෙයි.
- **රෝපණ ද්‍රව්‍ය සිටුවීමට පෙර ප්‍රතිකාර කිරීම**
  උදාහරණ:- පිටි මකුණන් පාලනයට අන්නාසි පැළ සිටුවීමට පෙර කෘමිනාශක දියරයක ගිල්වනු ලැබේ.
- **පළිබෝධ බිත්තරවලින් තොර කාබනික පොහොර යෙදීම**
  දිරා යන කාබනික ද්‍රව්‍ය සමඟ ජීවත් වන රයිනෝසිරස් කුරුමිණි කීටයා (කම්බිලි පණුවා) කාබනික පොහොර සමඟ ව්‍යාප්ත වේ.
- **බෝගවල පටක සවිමත් වන පරිදි සමතුලිතව පෝෂණය සැපයීම**
  ප්‍රමාණවත් ලෙස පොටෑසියම් ලැබෙන විට පටක සවිමත් වී පළිබෝධ සතුන්ට සිදුරු කිරීමට අපහසු වේ.
- **විකර්ශක උපක්‍රම යෙදීම**
  උදාහරණ :- දිය හොල්මන, ටකය භාවිතය
- **නීති අණපනත් ක්‍රියාවට නැංවීම**

  ශාක නිරෝධායන පනතට අනුව රටකින් රටකට හෝ ප්‍රදේශයකින් ප්‍රදේශයකට පළිබෝධ කෘමීන් සහිත බෝග කොටස් ගෙන යාමෙන් වැළකීම යි.
- **ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ වගා කිරීම**

මෙහි දී කෘමි ප්‍රතිරෝධී දැල් යොදන බැවින් වගා භූමියට කෘමීන්ට ඇතුළු විය නොහැකි වේ.

9.3.4 බෝගවලට බහුල ව හානි කරන කෘමි හා වෙනත් පළිබෝධ

1. දුඹුරු පැළ කීඩෑවා (Brown plant hopper)

හානි කරන බෝගය - වී
හානි සිදුකරන අවධිය - ශිශු හා සුහුඹුල් අවධි

හානියේ ස්වභාවය
සුහුඹුලන් ගොයම් ගසේ පාදස්ථයේ බිත්තර දමයි. ඉන් පිටවන ශිශුවන් ද සුහුඹුලන් ද ගොයම් පැළවල පාදස්ථ පත්‍ර කොපුවලින් යුෂ උරාබීම නිසා පැළ මිය යයි. කෘමීන්ගේ පැතිරීම කුඹුරේ එක් ස්ථානයක සිට අරීය ව සිදුවන බැවින් **කීඩෑ පිළිස්සීම** නමින් හැඳින්වෙන වෘත්තාකාර දුඹුරු පැහැති හානි වූ ප්‍රදේශ කුඹුරෙහි දක්නට ලැබේ.



9.58 රූපය - දුඹුරු පැළ කීඩෑවන්

දුඹුරු පැළ කීඩෑවා පාලනය

* කන්නයට වගා කිරීම හා යාය එකට වගා කිරීම
* පැළ අතර පරතරය වැඩි කිරීම
* වසංගත තත්ත්වවල දී වගාවට ගිනි තැබීම
* ප්‍රතිරෝධි ප්‍රභේද වගා කිරීම
  උදාහරණ :- Bg 352, Bg 397 - 2
* රසායනික පළිබෝධ නාශක යෙදීම



9.59 රූපය - කීඩෑ පිළිස්සීම

2. පලතුරු මැස්සා (Fruit fly)

හානි කරන බෝග - අඹ, කෙසෙල්, පේර ආදී පලතුරු
හානි සිදුකරන අවධිය - කීට අවධිය

හානියේ ස්වභාවය- සුහුඹුල් ගැහැණු මැස්සා ඵල සිදුරු කර එම සිදුරු තුළ බිත්තර දමයි. ඉන් පිටවන කීටයන් ඵලයේ මාංසල කොටස් ආහාරයට ගනිමින් වැඩෙන නිසා ඵල කුණු වේ. කුණු වන ඵල සමඟ බිමට වැටෙන කීටයින් පිළා අවධිය පසේ ගත කර සුහුඹුල් පලතුරු මැස්සන් බවට පත් වේ.



9.60 රූපය - පලතුරු මැස්සා

3. ඉල් මැස්සා (Cucurbit fly)

හානි කරන බෝග - කුකර්බිටේසියේ කුලයේ බෝග
හානි කරන අවධිය - කීට අවධිය



9.61 රූපය - ඉල් මැස්සා

හානියේ ස්වභාවය

ප්‍රමාණයෙන් හා ශරීර ව්‍යූහයෙන් පලතුරු මැස්සාට බොහෝ දුරට සමාන වූ ඉල් මැස්සා කුකර්බිටේසියේ කුලයේ ඵල සිදුරු කර එහි බිත්තර දමයි. ඉන් පිටවන කීටයන් ඵලවල මාංසල කොටස් අනුභව කරන නිසා ඵල කුණු වේ. ඵල සමඟ බිමට වැටෙන කීටයෝ පසේ පිලා අවධිය ගත කරති.



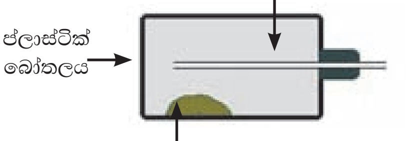
9.62 රූපය - ඉල් මැස්සාගේ කීටයන්ගේ හානිය

පලතුරු මැස්සා හා ඉල් මැස්සා පාලනය

* හානියට ලක් වී බිමට වැටෙන ඵල ගැඹුරට වළ දැමීම
* ශාක පාමුල පස අවුස්සා දමා පිළවුන් විනාශ වීමට සැලැස්වීම
* පෙරමෝන උගුල් යෙදීම
* ඵල ආවරණය කිරීම
* රසායනික පළිබෝධනාශක ඉසීම



9.63 රූපය - පලතුරු මැස්සාගේ කීටයන්ගේ හානිය



9.64 රූපය - පෙරමෝන උගුල

4. අවුලකපෝරා කුරුමිණියා

හානිකරන බෝග - කුකර්බිටේසියේ කුලයේ බෝග
හානි කරන අවධි - කීට සහ සුහුඹුල් අවධි

හානියේ ස්වභාවය

පිදුරු පැහැති හෝ කලු නිල් පැහැති සුහුඹුල් අවුලකපෝරා කුරුමිණියෝ පත්‍ර අනුභව කරති. බිත්තර දමනුයේ පැළයේ පාදස්ථයට ආසන්න ව පසෙහි ය. ඉන් පිටවන කීටයෝ මූල පද්ධතිය ආහාරයට ගනිති. එවිට බෝගය මැලවීමට ලක්වේ. පිළා අවධිය ද පසෙහි ගත කරති.



9.65 රූපය - අවුලකපෝරා කුරුමිණියන්

අවුලකපෝරා කුරුමිණියා පාලනය

* සුහුඹුලන් අතංගුවකින් අල්ලා විනාශ කිරීම
* කීට හා පිළා අවධි විනාශ වන ලෙස පැළ අවට පස බුරුල් කිරීම
* රසායනික පළිබෝධ නාශක භාවිතය

5. එපිලැක්නා කුරුමිණියා



9.66 රූපය - එපිලැක්නා කුරුමිණියා

හානි කරන බෝග - කුකර්බිටේසියේ, සොලනේසියේ යන කුලවල බෝග

හානි කරන අවධි - කීට සහ සුහුඹුල් අවධි

හානියේ ස්වභාවය - රතු දුඹුරු පැහැති හෝ අඳුරු දුඹුරු පැහැති හෝ අඳුරු කහ පැහැති එපිලැක්නා කුරුමිණියන්ගේ පියාපත් මත කලු තිත් ඇති අතර කුරුමිණි විශේෂය අනුව තිත් සංඛ්‍යාව වෙනස් වේ. **සුහුඹුල් කුරුමිණියන් පත්‍ර කා දැමූ විට එම ප්‍රදේශ දැලක් මෙන් දිස් වේ. මෙම ලක්ෂණය මගින් එපිලැක්නා කුරුමිණියන්ගේ හානිය අවුලකපෝරා කුරුමිණියන්ගේ හානියෙන් වෙන් කර හඳුනාගත හැකි ය.** සුහුඹුලන් පත්‍ර මත දමන බිත්තරවලින් පිටවන කීටයෝ ද පත්‍ර අනුභව කරති. සමහර අවස්ථාවල දී මල් සහ ළපටි ඵලවලට ද හානි පමුණුවති. පිලා අවධිය ද පත්‍රවල ම ගත කරති.



9.67 රූපය - එපිලැක්නා කීටයා

එපිලැක්නා කුරුමිණියා පාලනය

* අතින් හෝ අතාංගුවකින් අල්ලා ක ුරුමිණියන්, කීටයන්හාපිලව ුන් විනාශ කිරීම
* රසායනික පළිබෝධ නාශක යෙදීම



9.68 රූපය - අවුලකපෝරාගේ හානිය



9.69 රූපය - එපිලැක්නාගේ හානිය

6. රතු පොල් කුරුමිණියා

හානි කරන බෝගය - පොල්
හානි කරන අවධිය - කීට අවධිය



9.70 රූපය - රතු පොල් කුරුමිණියා

හානියේ ස්වභාවය

හිසෙන් ඉදිරියට නෙරාගිය හොඬවැලක් වැනි ව්‍යුහයක් සහිත රතු දුඹුරු පැහැති රතු පොල් කුරුමිණියා වයස අවුරුදු 12 ට අඩු ළපටි පොල් ගස්වල කරඬුවට ආසන්නව කඳේ හෝ පොල් පිතිවල තුවාල ඇති ස්ථානවල බිත්තර දමයි. (මෙම තුවාල උපකරණ වැදීම නිසා හෝ කලු පොල් කුරුමිණියා කා දැමීම නිසා සිදු වූ ඒවා විය හැකි ය.) බිත්තරවලින් පිටවන කීටයෝ කඳෙහි පටක කොටස් අනුභව කරති. මෙම හේතුව නිසා අතු මැළවී යාම, කරඬුවට ආසන්න කඳෙහි සිදුරු තිබීම. එම සිදුරුවලින් උකු දුඹුරු පැහැති දියර වැස්සීම, කීටයන් විසින් සපා ඉවත දමන ලද කෙඳි ගස පා මුල වැටී තිබීම නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය.



9.71 රූපය - රතු පොල් කුරුමිණියාගේ හානිය

තව ද පොල් ශාකයේ කඳට කණ තැබූ විට කීටයින් කඳ හාරන ශබ්දය ද ඇසිය හැකි ය. ඔවුන් පිලා අවධිය කඳ තුළ ම ගෙවති.

රතු පොල් කුරුමිණියා පාලනය

* වයස අවුරුදු 12 දක්වා වන පැළ පොල් වගා සතියකට වරක් පරීක්ෂා කිරීම
* කඳේ හා පිතිවල සිදුරු ඇත්නම් ඒ මත තාර ආලේප කිරීම
* නිර්දේශ කර ඇති උගුල් මගින් සුහුඹුල් කුරුමිණියන් ඇල්ලීම
* කඳේ සිදුරුවල සිටින කීටයින් එළියට ඇද විනාශ කිරීම හා එම සිදුරුවල තාර ආලේප කිරීම
* විශේෂ පුනීලයක් මඟින් කඳට රසායනික පළිබෝධ නාශක ඇතුළු කිරීම
* කලු කුරුමිණියා පාලනය කිරීම මගින් ගසට තුවාල සිදු වීම පාලනය කිරීම

ඒකාබද්ධ පළිබෝධ පාලනය

- ඒකාබද්ධ පළිබෝධ පාලනයේ දී පළිබෝධ පාලන ක්‍රම කිහිපයක් ඒකාබද්ධ ව යොදා ගැනේ.
- මෙහි දී පළිබෝධ පාලනයේ යාන්ත්‍රික, ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක, ජෛව සහ නිරෝධායන ක්‍රම උචිත අවස්ථාවල දී යොදා ගත යුතු ය.
- මෙම ක්‍රම මගින් පළිබෝධ ගහනය බෝගයට හානි දායක මට්ටමට පහළින් තබා ගැනීමට නො හැකි වන්නේ නම් පමණක් රසායනික පාලන ක්‍රම ද යොදාගත හැකි ය.
- පරිසරයට හානි සිදුවන බැවින් කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතය අවම කරමින් බෝග නිෂ්පාදනය කිරීම ඒකාබද්ධ පළිබෝධ පාලනයේ අරමුණයි.

පැවරුම 4 :- ඔබේ කෘෂිකර්ම ගුරුතුමාගේ සහාය ඇතිව **ඒකාබද්ධ වල් පැළෑටි පාලනය, ඒකාබද්ධ රෝග පාලනය, ඒකාබද්ධ කෘමි පාලනය** යන පද පැහැදිලි කරන්න.

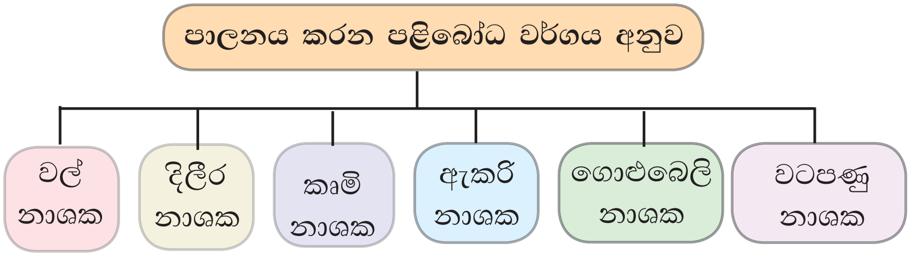
ප්‍රායෝගික වැඩ 1

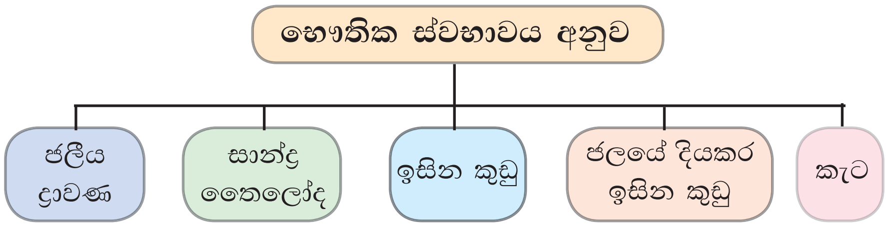
ප්‍රාදේශීය ව සපයාගත හැකි අමුද්‍රව්‍ය භාවිත කරමින් පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාශක වර්ග අවම වශයෙන් 05 ක් වත් නිෂ්පාදනය කරන්න. පාසල් වගා බිමේ පළිබෝධ පාලනයට ඒවා වෙන් වෙන් ව යොදමින් සාර්ථකභාවය අත්හදා බලන්න. එහි දී ඔබ ලබාගත් අත්දැකීම් ද ඇතුළත් කොට පොත් පිංචක් සකස් කරන්න.

පැවරුම 5 :- පළිබෝධ පාලනයට පුරාණ ශ්‍රී ලංකාවේ ගොවීන් භාවිත කර ඇති විවිධ සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම පිළිබඳව සොයා බලන්න. එම ක්‍රමවල ගැබ් වී ඇති විද්‍යාත්මක පසුබිම පිළිබඳව ඔබේ කෘෂිකර්ම ගුරුතුමා හා මිතුරන් සමග සාකච්ඡා කරන්න. මේ පිළිබඳව ගොවීන් දැනුවත් කිරීම පිණිස සුදුසු අත් පත්‍රිකාවක් නිර්මාණය කරන්න.

9.4 පළිබෝධ පාලනයේ රසායනික ක්‍රම

9.4.1 පළිබෝධ නාශක වර්ගීකරණය





9.4.2 රසායනික පළිබෝධ නාශක භාවිතය

වර්තමානයේ බොහෝ ශ්‍රී ලාංකික ගොවීහු රසායනික පළිබෝධ නාශක භාවිතයට පෙළඹී සිටිති. නමුත් රසායනික පළිබෝධ නාශක යෙදීමට නිර්දේශ කරනුයේ අනෙකුත් පාලන ක්‍රමවලින් සාර්ථක පාලනයක් කළ නොහැකි විටෙක හෝ හදිසි වසංගත තත්ත්වයක් පාලනය කිරීමට සිදු වූ විට පමණි. හදිසි වසංගත තත්ත්වයක දී වුව ද වසංගත තත්ත්වයට පාත්‍ර වූ භූමිය ගිනි තැබීමෙන් හෝ එම බෝගය කන්න කිහිපයක් යනතුරු වගා නොකිරීමෙන් රසායනික පළිබෝධ නාශක භාවිතයෙන් අත්මිදිය හැකි වනු ඇත.

රසායනික පළිබෝධ නාශක භාවිතයේ ගැටලු

- රසායනික පළිබෝධ නාශක පරිසරයට යෙදීමෙන් පාලනය කළ යුතු පළිබෝධ පමණක් නොව පරිසරයේ පවතින වෙනත් හිතකර පැළෑටි, දිලීර, කෘමීන්, මකුළුවන් ආදී ජීවීන් ද විනාශ වේ. එමගින් පරිසරයේ ස්වාභාවික ජෛව සමතුලිතතාව බිඳී යයි. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මෙතෙක් ගැටලුවක් ව නොතිබුණු පළිබෝධ සත්ත්ව විශේෂ ඉස්මතු විය හැකි ය. උදාහරණයක් ලෙස පළිබෝධ කෘමීන්ගේ ස්වභාවික සතුරන් වන මකුළුවන්, ලේඩිබර්ඩ් කුරුමිණියන්, බත්කූරන් විනාශ වූ විට පළිබෝධ කෘමීන්ගේ ගහනය වැඩි වීමට ඉඩ ඇත.

- රසායනික පළිබෝධ නාශක අධික ලෙස යෙදීමෙන් පස ඇතුළු ජල මූලාශ්‍රවලට පළිබෝධ නාශක එකතු වේ. එම ජලය පරිභෝජනය කරන ජනතාව බරපතල ලෙස රෝග පීඩාවලට ලක් වේ.

- එළවළු හා පලතුරුවලට පළිබෝධනාශක ඉසීමෙන් පසු නියමිත ආරක්ෂාකාරී කාලය ගතකිරීමට පෙර ඒවා නෙළා වෙළෙඳපොළට එවීමට සමහර ගොවීහු කටයුතු කරති. මෙවැනි අස්වනු පරිභෝජනය කිරීමෙන් මිනිස් ශරීර තුළට පළිබෝධ නාශක ඇතුළු වේ. කලක් තිස්සේ මේවා සිරුර තුළ එක් රැස් වීමෙන් පිළිකා, වකුගඩු රෝග ආදියට මිනිසා ගොදුරු වේ.

රසායනික පළිබෝධනාශක භාවිතයේ දී අනුගමනය කළ යුතු පිළිවෙත්

- පවතින පළිබෝධ හානියට ඉතාමත් ම සුදුසු පළිබෝධ නාශකය තෝරා ගැනීම
- ප්‍රවේශමෙන් ප්‍රවාහනය කිරීම
- කුඩා ළමුන්ට ගත නොහැකි පරිදි ආරක්ෂාකාරී ස්ථානවල ගබඩා කිරීම
- නිර්දේශිත සාන්ද්‍රණයට ම මිශ්‍ර කිරීම
    * සාන්ද්‍රණය වැඩි වූ විට පරිසර දූෂණය වැඩි වේ
    * සාන්ද්‍රණය අඩු වූ විට එම රසායනික ද්‍රව්‍යයට ඔරොත්තු දෙන නව පළිබෝධ මාදිලි ඇතිවීමට ඉඩ ඇත.

- නිර්දේශිත කාලාන්තරවල දී ම ඉසීම
- ඉසින්නා මුළු ශරීරයම ආවරණය වන සේ ආරක්ෂාකාරී ඇඳුම් කට්ටලයක් ඇඳ සිටීම
- සුළඟ හමන දිශාවට ලම්භක ව ගමන් කරමින් සුළඟ හමා යන දිශාවට නොසලය යොමුකර ඉසීම
- ඉසින අතරතුර ආහාරපාන ගැනීමෙන්, අතින් දහඩිය පිස දැමීමෙන්, අවහිර වූ නොසලවලට කට තබා පිඹීමෙන් වැළකී සිටීම
- හිස් බෝතල් වළලා දැමීම
- අවසානයේ ඉසිනය සෝදන ජලය, ජල මාර්ගවලට නොදැමීම
- ඉසීම නිම වූ පසු හොඳින් ස්නානය කිරීම
- එම භූමියට පළිබෝධ නාශක ඉස ඇති බව දන්වා පුවරුවක් යෙදීම
- නියමිත ආරක්ෂා කාලය ගතවන තුරු අස්වනු නෙළීමෙන් වැළකීම

අමතර දැනුමට

පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාශක සැකසීම

නම	යොදාගන්නා අමුද්‍රව්‍ය	පිළියෙල කිරිම
කොහොඹ ඇට සාරය	කොහොඹ ඇට, ජලය	කොහොඹ ඇට වංගෙඩියක කොටා, රැයක් ජලයේ පොඟවා, රෙදි කැබැල්ලකින් පෙරා, ජලයෙන් තනුක කර ඉසින්න.
දුම්කොළ සාරය	දුම්කොළ හෝ දුම්කොළ නැටි	ජලයෙන් තම්බා තනුක කිරීම.
සබන් භූමිතෙල් මිශ්‍රණය	භූමිතෙල් මේසහැඳි 1ක්, සබන් ස්වල්පයක්, ජලය $4l$ ක්	මෙම ද්‍රව්‍ය සියල්ල මිශ්‍ර කර ඉසින්න.
අමුගොම හා විවිධ පත්‍ර සාරය	ග්ලිරිසීඩියා, ගංසූරිය, කැප්පෙටියා සහ කහඹිලියා ශාකවල පත්‍ර සහ අමුගොම	මේවා සම ව ගෙන ගෝනියක දමා, දින 7 ක් ජලය බැරලයක බහා තබා, එම ජලය තනුක කර ඉසින්න.
අරලිය මල් සාරය	අරලිය මල් ග්‍රෑම් 50 ජලය $1l$ ක් , සීනි තේ හැඳි 1 ක්	සිහින් ව ලියාගත් අරලිය මල් ඉතිරි ද්‍රව්‍ය සමග මිශ්‍ර කර, රැයක් තබා, තනුක කර ඉසින්න.
කනේරු ඇට සාරය	කනේරු ඇට, එළ ගව මූත්‍රා, සීනි ස්වල්පයක්	සියල්ල එකට මිශ්‍ර කර දින කිහිපයක් පැසෙන්නට තබා. පෙරා තනුක කර ඉසින්න.
අනෝද සාරය	කටු අනෝද ශාකයේ මල්, අමු ගෙඩි, පත්‍ර, මුල් සහ ජලය	මෙම කොටස් කොටා ජලයේ දමා, දිනක් තබා පසුව පෙරා, තනුක කර ඉසින්න.
කොච්චි සාරය	කොච්චි ග්‍රෑම් 100 ජලය $1l$	කොච්චි කොටා, ජලයට දමා, දිනකට පසුව පෙරා 1:5 අනුපාතයට තනුක කර ඉසින්න.
පැපොල් සාරය	අමු පැපොල්, ජලය	අමු පැපොල් සිහින් ව ලියා ජලයට දමා දිනකට පසුව පෙරා තනුක කර ඉසින්න.
සුදුලූනු සාරය	සුදුලූනු, ජලය	සුදුලූනු කොටා ජලයේ මිශ්‍රකර, දිනකට පසුව ජලය යොද තනුක කර ඉසින්න.

සැලකිය යුතුයි : ඉහත පළිබෝධනාශක සැකසීමට යොදා ගන්නා අමුද්‍රව්‍යවල ගුණාත්මක බව, ප්‍රමාණය, පළිබෝධ වර්ගය හා බෝග වර්ගය අනුව ද්‍රාවණ තනුක කිරීමට යෙදිය යුතු ජල ප්‍රමාණය වෙනස් වේ. එබැවින් ඉසීමට පෙර එක් පැළෑටියකට යොදා එම සාන්ද්‍රණය ශාක පටකවලට අහිතකර වේද, පළිබෝධ විනාශ කිරීමට ප්‍රමාණවත් වේද යන්න සොයා බැලීම සුදුසු ය.

අමතර දැනුම සඳහා යොමුවිය යුතු ස්ථාන

- ප්‍රාදේශීය ගොවිජන සේවා මධ්‍යස්ථාන
- මධ්‍යම කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ ආයතනය - ගන්නෝරුව
- කෘෂි ශ්‍රව්‍ය දෘෂ්‍ය මධ්‍යස්ථානය - ගන්නෝරුව
- කලාපීය කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ ආයතන
- www.agridept.gov.lk

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් පසු ඔබට

* මනා ලෙස පළිබෝධ පාලනය කිරීම මගින් බෝග ඵලදායිතාව වැඩිකර ගත හැකි බව අවබෝධ කරගැනීමට,
* වගාවලට හානිකරන වල් පැළෑටි හඳුනාගැනීමට,
* වල් පැළෑටි වර්ග කර දැක්වීමට,
* ප්‍රශස්ත අස්වැන්නක් සඳහා උචිත වල් පැළෑටි පාලන ක්‍රම උචිත අවස්ථාවල දී අනුගමනය කිරීමට,
* අවශ්‍ය වූ විට නිවැරදි වල් නාශක වර්ගය තෝරා ගැනීමට,
* වගාවට වැළඳෙන රෝග හඳුනාගැනීමට,
* ඒවායේ රෝග කාරකයින් හඳුනාගැනීමට,
* අවශ්‍ය විට උචිත රෝග පාලන ක්‍රම අනුගමනය කිරීමට,
* වගාවට හානි කරන කෘමි හා කෘමි නොවන සත්ත්වයින් හඳුනාගැනීමට,
* කෘමි උවදුරු ඇති වූ විට පාලනය සඳහා සුදුසු ක්‍රම අනුගමනය කිරීමට,
* ඒකාබද්ධ පළිබෝධ පාලන ක්‍රම අනුගමනය කිරීමට,
* පළිබෝධ නාශක භාවිතයේ දී ආරක්ෂක පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීමට,

හැකියාවක් ඇත්දැයි සිතා බලන්න.

අභ්‍යාස

1. වල් පැළෑටි වර්ගීකරණය සිදු කළ හැකි විවිධ ක්‍රම දක්වන්න.
2. වගාවක වල් පැළෑටි තිබීමෙන් සිදුවන හානි මොනවාද?
3. වල් පැළෑටිවලින් ගත හැකි ප්‍රයෝජන මොනවාද?
4. වල් පැළෑටි පාලනයේ යාන්ත්‍රික ක්‍රම හා ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම සඳහන් කරන්න.
5. වල් නාශක වර්ග කර දක්වන්න.
6. ඔබේ ගෙවත්තේ එළවළු වගාවක් ආරම්භ කරන්නේ නම් රෝග බෝ වීම වැළැක්වීමට ඔබ ගන්නා පියවර සඳහන් කරන්න.
7. පහත දැක්වෙන ශාක රෝගවල රෝග කාරකයා, රෝග ලක්ෂණ, පාලන ක්‍රම සඳහන් කරන්න.
   - දිය මලන් කෑම
   - හිටු මැරීම
   - ඇන්ත්‍රැක්නෝස්
   - පත්‍ර විචිත්‍රය
   - කෙසෙල් වඳ පීදීම
   - වට පණු මුල් ගැට රෝගය
8. 'පූර්ණ රූපාන්තරණය'හා 'අර්ධ රූපාන්තරණය' පැහැදිලි කර උදාහරණ දෙන්න.

9. බෝගවලට හානි කරන්නේ පහත දැක්වෙන කෘමින්ගේ රූපාන්තරණයේ කිනම් අවධි දැයි සඳහන් කරන්න

- ගොයම් පැළ කීඩෑවා
- එපිලැක්නා
- අවුලකපෝරා
- ඉල් මැස්සා
- පලතුරු මැස්සා
- රතු පොල් කුරුමිණියා

10. රසායනික පළිබෝධ නාශක යෙදීමේ අහිතකර බලපෑම් මොනවාද ?

11. කෘමි පළිබෝධ පාලනයට යොදාගත හැකි පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාශක ලැයිස්තුවක් සකස් කරන්න.

12. **ඒකාබද්ධ පළිබෝධ පාලනය** පැහැදිලි කරන්න.

පාරිභාෂික ශබ්දමාලාව

පළිබෝධ	-	Pest
පළිබෝධ පාලනය	-	Pest management
වල් පැළෑටි	-	Weeds
පළල් පත්‍ර	-	Broad leaves
පන්	-	Sedges
තෘණ	-	Grasses
වාර්ෂික වල් පැළෑටි	-	Annual weeds
බහු වාර්ෂික වල් පැළෑටි	-	Perennial weeds
වල් නාශක	-	Weedicides
ස්පර්ශ වල් නාශක	-	Contact weedicides
සංස්ථානික වල් නාශක	-	Systemic weedicides
ශාක රෝග	-	Plant diseases
රෝග කාරකයා	-	Pathogen
රෝග වාහකයා	-	Vector
ධාරක ශාකය	-	Host plant
රෝග ත්‍රිකෝණය	-	Disease triangle
දිලීර	-	Fungi
දිලීර නාශක	-	Fungicides
පත්‍ර පුල්ලි	-	Leaf spots
මැලවීම	-	Wilt
අංගමාරය	-	Blight
කුණුවීම	-	Rot
මලකඩ	-	Rust
ගැටිති	-	Knots / galles
දිය මලන් කෑම	-	Damping off
බැක්ටීරියා හිටුමැරීම	-	Bacterial wilt
කබලු	-	Scabs
සෙව්වන්දිය	-	Phyllody
විචිත්‍රය	-	Mossaic
වඳපීදීම	-	Bunchytop
කෘමියා	-	Insect
මයිටාවා	-	Mite
වටපණුවා	-	Nematode
කුඩිත්තා	-	Aphid
දුඹුරු පැළ කීඩෑවා	-	Brown plant hopper

පලතුරු මැස්සා	-	Fruit fly
ඉල් මැස්සා	-	Cucurbit fly
රතු පොල් කුරුමිණියා	-	Red coconut weevil
රූපාන්තරණය	-	Metamorphosis
පූර්ණ රූපාන්තරණය	-	Complete metamorphosis
අර්ධ රූපාන්තරණය	-	Incomplete metamorphosis
වසුන් යෙදීම	-	Mulching
ආවරණ බෝග	-	Cover crops
කෘමි නාශක	-	Insecticides
ඇකරි නාශක	-	Acaricides
වටපණු නාශක	-	Nematicides
විෂ ඇම	-	Poison baits
යාන්ත්‍රික ක්‍රම	-	Mechanical methods
ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම	-	Agricultural methods
ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රම	-	Biological methods
රසායනික ක්‍රම	-	Chemical methods
ව්‍යවස්ථාපිත ක්‍රම	-	Legislative methods
ඒකාබද්ධ පළිබෝධ පාලනය	-	Integrated Pest Management (IPM)

10

වී වගාව

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- වී වගාවේ වැදගත්කම, වර්තමාන තත්ත්වය හා විභවය පැහැදිලි කිරීමටත්,
- වී පැළෑටියේ රූපීය ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමටත්,
- වී වගාව සඳහා උචිත පාරසරික අවශ්‍යතා පැහැදිලි කිරීමටත්,
- ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කරන පාරම්පරික වී ප්‍රභේද මෙන් ම වැඩි දියුණු කළ වී ප්‍රභේද නම් කිරීමට හා ඒවායේ විශේෂ ලක්ෂණ දක්වීමටත්,
- වී වගාවේ දී යොදා ගන්නා විශේෂ තවාන් වර්ග සකස් කිරීමටත්,
- වී වගාවේ දී අනුගමනය කරන බෝග කළමනාකරණ විධි අත්හදා බැලීමටත්,
- වී වගාවේ අස්වනු නෙළීමේ අවස්ථාව තීරණය කිරීමටත්,
- අස්වනු නෙළීමේ විවිධ ක්‍රම පැහැදිලි කිරීමටත්,
- අස්වනු සැකසීම හා ගබඩා කිරීමේ තත්ත්ව හඳුනා ගැනීමටත්

නිපුණතාව ලබා ගත හැකි ය.

ශ්‍රී ලාංකිකයන්ගේ ප්‍රධාන ආහාරය වූ බත සපයනු ලබන්නේ වී ශාකයෙනි. වී පැළයේ සම්භවය පිළිබඳ නිශ්චිත වකවානුවක් හෝ ප්‍රදේශයක් සඳහන් නොවූවත් විවිධ මත අනුව එය චීනය හා ඉන්දියාව ආශ්‍රිත ව අග්නිදිග ආසියානු කලාපයේ සිදු වී ඇතැයි සැලකේ.

10.1 වී වගාව ශ්‍රී ලංකාවට වැදගත් වන අයුරු

- ශ්‍රී ලාංකිකයන්ගේ ප්‍රධාන ආහාරය වේ.
- ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාර සුරක්ෂිතතාව ඇති කර ගැනීමට වැදගත් වේ.
- ශ්‍රී ලාංකික ජනතාවගෙන් වැඩි කොටසක් පූර්ණ කාලීන ව හෝ අර්ධ කාලීන ව වී ගොවිතැනෙහි නිරත වන්නෝ වෙති.
- සහල්වල මනා පෝෂණ අගයක් ඇත. සහල් 100 g ක කාබෝහයිඩ්‍රේට් 77 gක් ද, ප්‍රෝටීන 8 gක් ද, මේදය 0.6 gක් ද අඩංගු වේ.
- සහල් හා තිරිඟු පිටි ආනයනයට වැයවන විදේශ විනිමය ඉතිරි කරගත හැකි ය.
- දේශීය වී ප්‍රභේදවල ඖෂධීය ගුණයක් ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ වී වගාව සඳහා ඇති විභවය

- නුවරඑළිය දිස්ත්‍රික්කයේ සුළු කොටසක් හැරුණු විට ශ්‍රී ලංකාවේ සෑම ප්‍රදේශයක ම වී වගා කළ හැකි වීම
- වී වගාවට අදාළ පර්යේෂණ හා අභිජනන මධ්‍යස්ථාන ප්‍රාදේශීය මට්ටමින් පිහිටුවා තිබීම
- විවිධ දේශගුණික හා පාංශු තත්ත්වවලට ගැලපෙන වී ප්‍රභේද රාශියක් ශ්‍රී ලංකාවේ පැවතීම
- වෙනත් බෝගවලට සාපේක්ෂ ව වී වගාව සඳහා රාජ්‍ය අනුග්‍රහය යොමු වීම
    - පොහොර සහනාධාරය ලබා දීම
    - වගා රක්ෂණ ක්‍රමය ක්‍රියාත්මක කිරීම
    - සහතික මිල ක්‍රමය යටතේ රජය විසින් වී මිල දී ගැනීම
    - නව වාරි යෝජනා ක්‍රම ඇති කිරීම හා පැරණි වාරි මාර්ග ප්‍රතිසංස්කරණය කිරීම
    - වගා ණය ලබා දීම
    - ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමය ක්‍රියාත්මක කිරීම

ශ්‍රී ලංකාවේ වී වගාවේ වර්තමාන තත්ත්වය

පසුගිය වසර කිහිපයක සිට වී වගාවට ලැබුණු රාජ්‍ය අනුග්‍රහය නිසා ශ්‍රී ලංකාවේ වී නිෂ්පාදනයත් වගා ඉඩම් ප්‍රමාණයත් ඉහළ ගොස් ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ වැඩි වශයෙන් ම වී නිෂ්පාදනය කරන දිස්ත්‍රික්ක ලෙස අම්පාර, මඩකලපුව, පොළොන්නරුව, අනුරාධපුරය, කුරුණෑගල සහ හම්බන්තොට හැඳින්විය හැකි ය.

10.1 වගුව - පසුගිය වසර කිහිපයක ශ්‍රී ලංකාවේ වී නිෂ්පාදනය (2002 - 2011)

වර්ෂය	වගා කළ බිම් ප්‍රමාණය හෙක්ටාර දහස්	අස්වැන්න ලබාගත් බිම් ප්‍රමාණය හෙක්ටාර දහස්	සාමාන්‍ය අස්වැන්න කි.ග්‍රෑම්/හෙක්ටාර	නිෂ්පාදනය මෙ.ටොන් දහස්
2002	852	820	3893	2860
2003	983	911	3761	3067
2004	779	720	4086	2628
2005	937	915	3963	3246
2006	910	900	4137	3341
2007	816	796	4386	3131
2008	1053	1033	4184	3875
2009	977	941	4337	3652
2010	1065	949	4528	4300
2011	1223	980	3971	3894

10.2 වගුව වාර්ෂික ඒක පුද්ගල සහල් පරිභෝජනය

වසර	1973	1979	1982	1987	1997	2004	2007
කි.ග්රෑම්	86.8	90.9	101.3	103.6	106.4	106.21	108

10.2 වී ශාකයේ රූපීය ලක්ෂණ

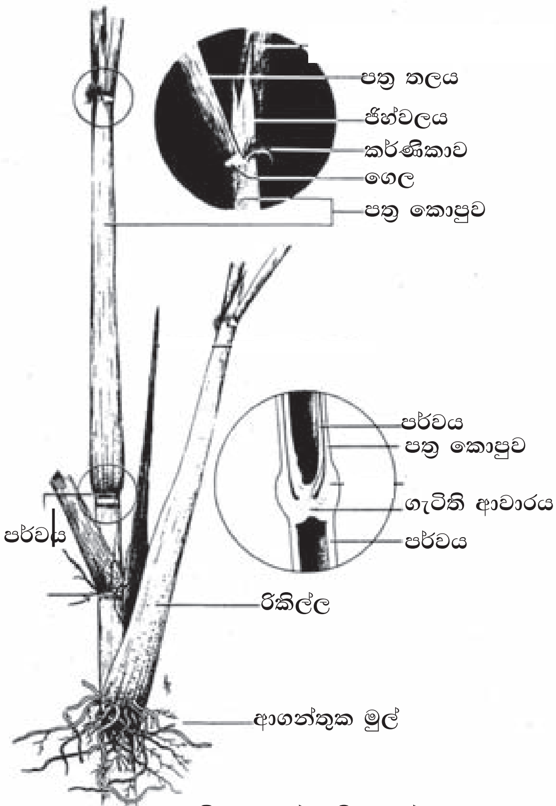
වී පොඒසියේ (*Poaceae*) කුලයට අයත් වාර්ෂික පැළෑටියකි. එහි විද්‍යාත්මක නාමය *Oryza sativa* වේ. වී ශාකයේ රූපීය ලක්ෂණ පිළිබඳ විමසා බලමු.

- මුල්

වී ශාකයේ ඇත්තේ තන්තුමය මූල පද්ධතියකි. බීජය ප්‍රරෝහණයේ දී ඇතිවන බීජ මූලය මූල පද්ධතියේ ආරම්භය යි. මූල පද්ධතියේ වර්ධනය සිරස් දිශාවට වඩා තිරස් දිශාවට සිදු වේ.

- කඳ

වී පැළයේ ඇත්තේ පර්ව සමූහයකින් (10-20 පමණ) යුත් කුහර සහිත කඳකි. පහළින් ඇති පර්ව කෙටි ය. මහත ය. ඉහළින් පිහිටි පර්ව දිග ය. සිහින් ය. පරිසර හා ප්‍රවේණි සාධක අනුව පැළෑටියේ උස වෙනස් වේ. කඳේ පැහැය ළා කොළ පැහැයේ සිට දම් පැහැය දක්වා වෙනස් වේ. වී ශාකයේ පඳුරු දැමීම (Tillering) ප්‍රධාන කඳේ පහළ සිට සිදු වේ. ප්‍රධාන කඳෙන් හට ගන්නා අංකුර ප්‍රාථමික අංකුර ලෙස ද ප්‍රාථමික අංකුරවලින් හට ගන්නා අංකුර ද්විතීයික අංකුර ලෙස ද ද්විතීයික අංකුරවලින් හට ගන්නා අංකුර තෘතීයික අංකුර ලෙස ද හැඳින්වේ.



10.1 රූපය - වී ශාකයේ රූපීය ලක්ෂණ

- පත්‍ර

පත්‍ර හට ගන්නේ පර්ව අතර පිහිටි ගැටවලිනි. පත්‍රය කොපුවකින් හා පත්‍ර තලයකින් යුක්ත ය. පත්‍ර ඒකාන්තර ව පිහිටයි. අවසාන පත්‍රය ඡද පත්‍රය (Flag leaf) ලෙස හැඳින්වේ. එය සෘජු ය. බොහෝ කලක් නොනැසී පවතී. පත්‍රය කොටස් **හතරකින්** යුක්ත ය.

1. **පත්‍ර කොපුව**

පත්‍රය කඳට සම්බන්ධ වන්නේ පත්‍ර කොපුව මගිනි. පත්‍ර කොපුව මගින් කඳ ආවරණය කරයි.

2. **පත්‍ර තලය**

පත්‍ර කොපුවේ ඉහළ කෙළවරට පත්‍ර තලය සම්බන්ධ වේ. පත්‍ර තලය පටුය, දිග ය. සමාන්තර නාරටි වින්‍යාසයක් ඇත. එහි යටි පැත්තේ මැද නාරටිය හොඳින් බේරී ඇත.

3. **ජිහ්වල**

මෙය පත්‍රයේ කොපුවට ඉහළින් පත්‍ර තලය ආරම්භ වන ස්ථානයේ දෙපස පිහිටි (දිගැටි) ත්‍රිකෝණාකාර ව්‍යූහ දෙකකි.

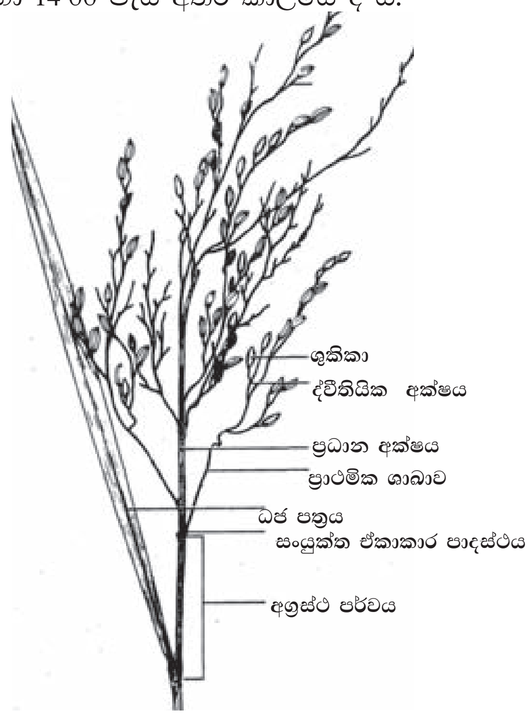
4. **කර්ණිකා**

පත්‍ර තලය පත්‍ර කොපුවට සම්බන්ධ වන ස්ථානයේ පිහිටන දැකැති හැඩැති රෝම සහිත කුඩා ව්‍යූහ වේ. වී ප්‍රභේද හඳුනා ගැනීමේ දී කර්ණිකාවල ලක්ෂණ උපයෝගී වේ.

- **පුෂ්පය**

වී ශාකයේ ඇත්තේ පුෂ්ප මංජරියකි. එය සංයුක්ත ඒකාක්ෂය (Panicle) ලෙස හැඳින්වේ. මෙහි හටගන්නා පුෂ්පිකා ශුකිකා ලෙස හැඳින්වේ. තරමක් අතු බෙදුණු මෙහි ශුකිකා රාශියක් හට ගනී. වී පුෂ්පිකා ද්විලිංගික ය.

වී පුෂ්පය 99% ක් ස්වපරාගණය වේ. පුෂ්පිකා විවෘත වීමත් පරාගණයත් බහුල ව සිදු වන්නේ 10 00 පැය හා 14 00 පැය අතර කාලයේ දී ය.



10.2 රූපය - වී සංයුක්ත ඒකාක්ෂයක කොටස්

ගොයම් පැළෑටියේ වර්ධන අවධි

- වර්ධක අවධිය - බීජ ප්‍රරෝහණයේ සිට පුෂ්ප මූලාකෘති ඇති වීම දක්වා කාලය යි. එය වී ප්‍රභේදයේ වයස අනුව වෙනස් වේ. මාස 3 1/2 වී ප්‍රභේද සඳහා වර්ධක අවධිය දින 45 ක් වන අතර, මාස 4 වී ප්‍රභේද සඳහා එය දින 60 කි.

- ප්‍රජනක අවධිය - පුෂ්ප මූලාකෘති ඇතිවීමේ සිට පීදීම දක්වා කාලය යි. සෑම වී ප්‍රභේදයක් සඳහා ම මෙම කාලය දින 30 කි.

- මේරීමේ අවධිය - පීදීමේ සිට අස්වනු මේරීම දක්වා කාලය යි. සෑම වී ප්‍රභේදයක් සඳහා ම මෙම කාලය දින 30 කි.

10.3 වී ප්‍රභේද

ජාත්‍යන්තර සහල් පර්යේෂණ ආයතනයේ (IRRI) වෙබ් අඩවියෙහි සඳහන්වන අන්දමට දැනට වගා කරන වී ප්‍රභේද 10,000ක් පමණ ලෝකයේ ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ ද හඳුනාගත් වී ප්‍රභේද සිය ගණනක් ඇත.

හැටේ දශකයේ ආරම්භය දක්වා ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කරනු ලැබූයේ පාරම්පරික වී ප්‍රභේද ය. එම දශකයේ ආරම්භයත් සමඟ වී අභිජනනය හඳුන්වා දීම නිසා පැරණි වී ප්‍රභේද වෙනුවට වැඩි දියුණු කරන ලද වී ප්‍රභේද බිහි විය. ඒවා ගොවීන් අතර අතිශයින් ජනප්‍රිය විය. එයට හේතුව රසායනික පොහොර කෙරෙහි දක්වූ ප්‍රතිචාරයත් ඒවායින් ලැබූ වැඩි අස්වැන්නත් ය.

ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කරනු ලබන්නේ ඉන්ඩිකා *(Indica)* නම් වූ වර්ගයයි. මින් සමහර ප්‍රභේද ශ්‍රී ලංකාවට ආවේණික වන අතර සමහර ප්‍රභේද ඉන්දියාව, චීනය වැනි රටවලින් ගෙන්වා වගා කරන ලද ප්‍රභේද වේ.

10.3.1 පාරම්පරික වී ප්‍රභේද

මේවා ශ්‍රී ලංකාවේ වසර දහස් ගණනක් තිස්සේ වගාකරන ලදුව, අදටත් නොනැසී පවතින, දැනුදු ගොවීන් විසින් වගාකරනු ලබන වී ප්‍රභේද යි.



මඩතවාලු



කුරුළු තුඩ



කළු හීනටි

10.3 රූපය - පාරම්පරික වී ප්‍රභේද

10.3 වගුව - වගුව ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කරනු ලබන පාරම්පරික වී ප්‍රභේද කිහිපයක ගුණාංග

වී ප්‍රභේදය	විශේෂ ගුණාංග
සුවඳැල්	• සුදු පැහැති සහල් වර්ගයකි. • මනා සුවඳකින් හා රසයකින් යුක්ත ය. • සමබර ශරීර වර්ධනයට උපකාරී වේ. • කටහඬ මිහිරි කරයි. • මලබද්ධය දුරු කරයි.
කලු හීනටි	• රතු පැහැති සහලකි. • ශරීරගත විස නසයි. • සෙංගමාලය හා සර්ප විෂට ප්‍රතිකාර ලෙස කැඳ සාදා දෙයි. • කාය ශක්තිය වඩවන අතර මලබද්ධය දුරලයි. • කුඩා දරුවන්ට ආහාරයක් ලෙස සුදුසු ය.
කුරුලු තුඩු වී	• රතු පැහැ කුඩා සහලකි. • දියවැඩියා රෝගීන් සඳහා සුදුසු ය. • කුඩා ළමයින් සඳහා ආහාරයට දිය හැකි ය.
පච්ච පෙරුමාල්	• රතු පැහැති සහලකි. • දියවැඩියා රෝගීන්ට ඉතා සුදුසු ය. • කුඩා දරුවන්ට කැඳ සෑදීමට සුදුසු ය.
හැටද වී	• රතු පැහැති සහලකි. • වා, පිත්,සෙම් රෝග සමනය කරයි. • මල බද්ධය දුරලයි.
රත් දැල්	• රෝස පැහැති නිවුඩු සහලකි • සම පැහැපත් කරයි. • සම ආශ්‍රිත රෝග සමනය කරයි. • මූත්‍ර ආබාධ සහ රෝග නසයි. • ක්ෂය රෝගය හා පෙනහළු ආශ්‍රිත රෝග සඳහා ගුණදායක ය. • උණ රෝගීන් සඳහා කැඳ සෑදීමට සුදුසු ය.

(දේශීය බීජ සහ කෘෂි සම්පත් සුරැකීමේ ජාතික සම්මේලනය මගින් නිකුත් කරන ලද පත්‍රිකාව ඇසුරෙනි.)

10.3.2 වැඩි දියුණු කළ වී ප්‍රභේද

හරිත විප්ලවය ආරම්භයත් සමග ශ්‍රී ලංකාවේ වී අභිජනනය ආරම්භ විය. මෙමගින් පාරම්පරික වී ප්‍රභේදවල තිබූ යහපත් ලක්ෂණ විදේශීය වී ප්‍රභේද සමග දෙමුහුම් කෙරිණ. දේශීය වී ප්‍රභේදවල තිබූ ඇතැම් අයහපත් ලක්ෂණ ඉවත් කිරීමත් විදේශීය වී ප්‍රභේදවල තිබූ යහපත් ලක්ෂණ ආදේශ කිරීමත් සිදු විය. මෙහි දී සලකා බලන ලද මූලික කරුණු පහත දැක්වේ.

- වැඩි අස්වැන්නක් ලබා දීම
- ඇද වැටීමට ඔරොත්තු දීම
- මධ්‍යස්ථ පඳුරු දැමීම
- ලවණතාවට ඔරොත්තු දීම
- ගංවතුරට ඔරොත්තු දීම
- සහල්වල ඉහළ ගුණාත්මක බවක් තිබීම
- නියං ප්‍රතිරෝධී වීම
- ප්‍රභා අවධි අසංවේදීතාවක් දැක්වීම
- රසායනික පොහොරට දක්වන ප්‍රතිචාරය
- රෝග හා පළිබෝධවලට ඔරොත්තු දීම

ශ්‍රී ලංකාවේ මධ්‍යම වී අභිජනන මධ්‍යස්ථානය බතලගොඩ පිහිටුවන ලද අතර එමගින් ගොවීන්ට හඳුන්වා දුන් පළමු දෙමුහුම් වී ප්‍රභේදය H4 (Hybrid 4) නම් විය. පසුකාලීන ව ප්‍රාදේශීය මට්ටමින් ද වී අභිජනනය ආරම්භ විය. ඒ අනුව බතලගොඩ **(Bg)** ප්‍රභේද, බෝඹුවල **(Bw)** ප්‍රභේද, ලබුදූව **(Ld)** ප්‍රභේද හා අම්බලන්තොට **(At)** ප්‍රභේද යන මධ්‍යස්ථානවලින් ඒ ඒ ප්‍රදේශවලට සුදුසු වී ප්‍රභේද රැසක් නිපදවන ලදී.

10.4 වගුව - ශ්‍රී ලංකාවේ වගාකරන වැඩි දියුණු කරන ලද වී ප්‍රභේද කිහිපයක්

වී ප්‍රභේදයේ නම	වී ප්‍රභේදයේ වයස	විශේෂ ලක්ෂණ
Bg 300	මාස 3	• සුදු දිගටි සහල් වර්ගයකි. • හෙක්ටාරයකට 5000-6000 kg අස්වැන්නක් ලැබේ. • දුඹුරු පැළ කීඩෑ හානියට තරමක් ඔරොත්තු දේ. • අඩු පොහොර ප්‍රමාණයකින් වුව ද සාමාන්‍ය අස්වැන්නක් ලැබේ.
Bw 351	මාස 3 1/2	• රතු සහල් වර්ගයකි. • හෙක්ටාරයකට 7000 kg අස්වැන්නක් ලැබේ. • තැම්බීමෙන් තොර ව කෙටීමේ දී වැඩි සහල් ප්‍රතිශතයක් ලැබේ. • කොළපාළු රෝගයට, යකඩ විෂ වීමට හා කොපු අංගමාරයට ඔරොත්තු දේ.
H4	මාස 4	• රතු සහල් වර්ගයකි. • ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රථමයෙන් බිහිකළ දෙමුහුම් වී ප්‍රභේදයයි. • අස්වැන්න හෙක්ටාරයට 4000 kg පමණ වේ. • කොළපාළු රෝගයට ඔරොත්තු දේ. • කරලින් බීජ වෙන් කිරීම තරමක් අපහසු ය.
Bg 450	මාස 4 1/2	• සුදු සම්බා සහල් වර්ගයකි. • අස්වැන්න හෙක්ටාරයට 7000 kg කි. • පොහොරට ඉහළ ප්‍රතිචාරයක් දක්වයි. • ගොක් මැස්සාට ප්‍රතිරෝධී වේ.
Bg 3-5	මාස 5 1/2	• සුදු කුඩා සම්බා සහල් වර්ගයකි. • හෙක්ටාරයට 5000 kg අස්වැන්නක් ලැබේ. • හොඳින් පඳුරු දමයි. • කොළ පාළුවට ඔරොත්තු දේ.

නිර්දේශිත වී ප්‍රභේද - (1995) කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තු ප්‍රකාශනය ඇසුරෙනි

10.5 වගුව - පාරම්පරික වී ප්‍රභේද හා වැඩි දියුණු කළ වී ප්‍රභේදවල ලක්ෂණ

පාරම්පරික වී ප්‍රභේද	වැඩි දියුණු කළ වී ප්‍රභේද
	
• ශාකය උසින් වැඩි ය.	• ශාකය මිටි ය.
• ශාකය ඇද වැටේ.	• ඇද වැටීමට ඔරොත්තු දේ.
• පත්‍ර සිහින් ය, දිගය සාපේක්ෂ ව තිරස් ව පිහිටයි.	• පත්‍ර කෙටි ය. පළල් ය. සිරස් ව පිහිටයි.
• පඳුරු දැමීම අඩු ය.	• පඳුරු දැමීම වැඩි ය.
• බීජ අක්‍රීයතා කාලයක් ඇත.	• බොහෝ ප්‍රභේදවල බීජ අක්‍රියතා කාලයක් නැත.
• රසායනික පොහොරවලට දක්වන ප්‍රතිචාර අඩු ය.	• රසායනික පොහොරවලට ඉහළ ප්‍රතිචාරයක් දක්වයි.
• පළිබෝධ හානි අඩු ය.	• පළිබෝධ හානි වැඩි ය.
• අස්වනු අඩු ය.	• අස්වනු වැඩි ය.
• ධාන්‍යඃ පිදුරු අනුපාතය අඩු ය.	• සාපේක්ෂ ව ධාන්‍යඃ පිදුරු අනුපාතය වැඩි ය.
• පත්‍ර තිරස්ව වැඩෙන නිසා වල් පැළෑටි පාලනය වේ.	• පත්‍ර සිරස් ව වැඩෙන නිසා වල් පැළෑටි හානිය වැඩි ය.
• ප්‍රභා අවධි සංවේදිතාව පෙන්වයි.	• බොහෝ ප්‍රභේද ප්‍රභා අවධි අසංවේදී වේ.

වැඩි දියුණු කළ වී ප්‍රභේද වගා කිරීමේ දී ඇතිවන ගැටලු

- රසායන පොහොර ඇතුලු කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය සඳහා විශාල විදේශ විනිමයක් වැයවීම
- අධික ලෙස හා කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය නිසා පාරිසරික, සෞඛ්‍ය හා සමාජයීය ගැටලු ඇති වීම
- පළිබෝධ හානි වැඩි වීම

මෙම ගැටලුවලට විසඳුමක් ලෙස නැවත පාරම්පරික වී ප්‍රභේද වගා කිරීම කෙරෙහි ගොවි ජනතාවගේ අවධානය යොමු වී ඇත.

10.4 වී වගාවට අවශ්‍ය පාරිසරික සාධක

විවිධ පරිසර හා පාංශු තත්ත්ව යටතේ ශ්‍රී ලංකාවේ බොහෝ ප්‍රදේශවල වී වගාව සාර්ථක ව සිදුකළ හැකි ය. වී වගාව සඳහා බලපාන ප්‍රධාන පාරිසරික සාධක පහත දැක්වේ.

- පස
- ජලය
- ආලෝකය
- උෂ්ණත්වය

පස

ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශවල ඇති විවිධ පස් කාණ්ඩ බොහොමයක වී වගාව සාර්ථක ව සිදු කළ හැකි ය. වී වගාව සඳහා ජලය රඳවා ගත හැකි සියුම් වයනයක් සහිත පසක් වඩාත් සුදුසු වේ.

ජලය

වී වගාවට බලපාන ප්‍රධාන සීමාකාරී පරිසර සාධකය ජලය යි. බිම් සකස් කිරීමේ සිට බෝගය කිරිවදින තෙක් ජලය අත්‍යවශ්‍ය වේ. විශේෂයෙන් වර්ධක අවධියේ හා ප්‍රජනක අවධියේ පස ජලයෙන් සංතෘප්ත ව තබා ගැනීම වැදගත් වේ. ඉහත අවධිවල දී අවශ්‍ය ජල ප්‍රමාණයෙන් 20 - 30% අඩු වුව ද එය අස්වනු හානියට හේතු වේ. හෙක්ටාරයක බිම් ප්‍රමාණයක් සඳහා එක් කන්නයකට ජලය ඝන මීටර මිලියන 0.015 - 0.018 ප්‍රමාණයක් පමණ අවශ්‍ය වේ. මෙය පරිසර තත්ත්ව හා ප්‍රභේදයේ වයස් කාණ්ඩය අනුව වෙනස් වේ.

තෙත් කලාපයේ, විශේෂයෙන් බස්නාහිර හා දකුණු පළාත්වල සමහර ප්‍රදේශවල දුර්වල ජලවහනය නිසා අධික ලවණතාව හා යකඩ විෂවීම ඇති වේ. මෙවැනි පස්වල යකඩ, මැන්ගනීස් හා ඇලුමිනියම් යන ලෝහ බහුල ව ඇත. කෙසේ වුව ද එවැනි තත්ත්ව සඳහා ඔරොත්තු දෙන වී ප්‍රභේද නිර්දේශ කර ඇත.

ආලෝකය

පැහැදිලි සූර්යාලෝකය වී ශාකයේ පඳුරු දැමීමට, වර්ධනයට පුෂ්පීකරණයට හා කිරි වැදීමට බලපායි. සමහර වී වර්ගවල පුෂ්ප ඇතිවීම කෙරෙහි ආලෝකයේ කාල සීමාව හෙවත් දිවා කාලයේ දිග බලපෑම් ඇති කරයි. සමහර කෙටි දිවා වී ප්‍රභේදවල පුෂ්පීකරණය සිදුවන්නේ මහ කන්නයේ වගා කළ හොත් පමණි.

උදාහරණ : PTB 16 හා පොඩි වී A8 කෙටි දිවා වී ප්‍රභේද වන අතර මහ කන්නය සඳහා නිර්දේශිත ය. ප්‍රභා අවධි සංවේදීතාව නොදක්වන වී ප්‍රභේද වගා කිරීමේ නිශ්චිත කාල සීමාවක් නැත.

උෂ්ණත්වය

වී සර්ම කලාපීය බෝගයක් නිසා ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය වූ 24 ^{0}C -32 ^{0}C වී වගාවට හිතකර ය. නුවරඑළිය දිස්ත්‍රික්කයේ 15 ^{0}C අඩු උෂ්ණත්වයක් ඇති ප්‍රදේශ වී වගාවට එතරම් සුදුසු නැත.

10.5 වී වගාව සඳහා බිම් සැකසීම

වී වගාවේ දී ගොවීන් බිම් සකසනු ලබන්නේ මඩ ක්‍රමයට හෙවත් තෙත් ක්‍රමයට ය. මෙය පියවර කිහිපයකින් සිදු කෙරේ. ඒ සඳහා ආසන්න වශයෙන් සති 3ක් (දින 21ක්) පමණ ගත වේ. බිම් සකස් කිරීමට පෙර නියර බැඳ ඇළ වේලි පිරිසිදු කළ යුතු ය. මෙය වනාත එළි කිරීම ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

10.5.1 මූලික බිම් සැකසීම

මෙය පුරන් හීය, බිංනැගුම හෝ පළමු සීසෑම ලෙස හැඳින්වේ. ප්‍රථමයෙන් ක්ෂේත්‍රයට ජලය හරවා දින දෙක තුනක් තබා ජලය ඉවත් කර 25-30 cmක් පමණ ගැඹුරට පස පෙරළිය යුතු ය. මෙය ගවයන් යෙදූ ගැමි ලී නගුල හෝ සැහැල්ලු යකඩ නගුල මගින් ද, රෝද දෙකේ ට්‍රැක්ටරයට සවි කරන ලද හැඩ ලැලි නගුල (Mould board plough) මගින් ද සිදු කෙරේ. මිනිස් ශ්‍රමය යොදා උදලු භාවිතයෙන් තනි තනි ව හෝ කණ්ඩායම් වශයෙන් බිම් පෙරළීම (තාල් කෙටීම) සිදු කරයි. පළමු බිම් පෙරළීමෙන් පසු පසට කොළ පොහොර, පිදුරු, කොළ අතු ආදිය එකතු කිරීමෙන් සාර්ථක වගාවක් කළ හැකි ය.



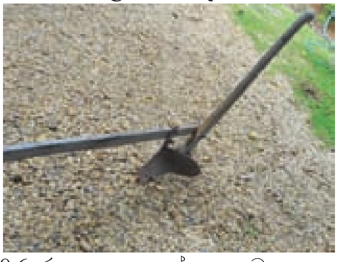
10.4 රූපය - උදැල්ලෙන් කෙටීම (තාල් කෙටීම)

දෙවන හීය

මෙය දෙවන හෝ මඩ හීය ලෙස ද හැඳින්වේ. පළමු සී සෑමට දින 14-16 කට පසුව ගවයන් මගින් හෝ රෝද දෙකේ ට්‍රැක්ටරයට සවි කරන ලද රොටවේටරය මගින් හෝ රෝද හතරේ ට්‍රැක්ටරයට සවිකරන ලද දැති පෝරුව (කොකු නගුල) මගින් හෝ උදලු මගින් හෝ සිදු කළ හැකි ය. මේ අවස්ථාවේ දිරාපත් වූ කාබනික පොහොර ලෙස කොම්පෝස්ට් හෝ ගොම පොහොර හෝ කුකුළු පොහොර හෝ යෙදීම ඉතා සුදුසු ය.



10.5 රූපය - ගවයින් ලවා සී සෑම



10.6 රූපය -සැහැල්ලු යකඩ නගුල

නියර මඩ තැබීම

දෙවන සීසෑමෙන් පසු නියර මඩ තබා ශක්තිමත් කළ යුතු ය. මෙයින් ක්ෂේත්‍රයේ ජලය රඳවා ගැනීම පහසු වේ.

ක්ෂේත්‍රය මඩ කිරීම හා පෝරු ගෑම

බිම් සකස් කිරීමේ අවසාන පියවර වන මෙය **ද්විතීයික බිම් සකස් කිරීම** ලෙස ද හැඳින්වේ. මේ සඳහා ගවයින් මගින් අදිනු ලබන ඇණදත් පෝරුව හා තලපෝරුව භාවිත කෙරේ. රෝද දෙකේ ට්‍රැක්ටරයක් වුව ද මේ සඳහා යොදා ගත හැකි ය.



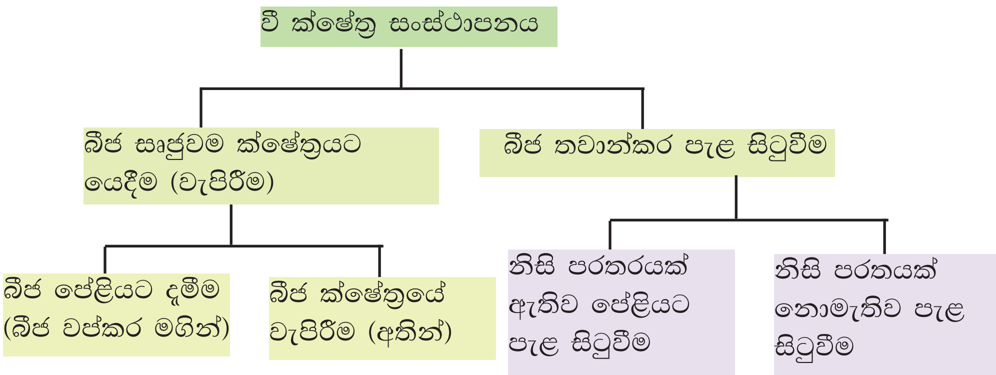
10.7 රූපය - ගැමි ලී නගුල

මී ගවයින් තුනක් හෝ හතරක් එකට බැඳ ක්ෂේත්‍රය මැඩවීම සිදු කෙරේ. අවසානයේ දී මිනිසුන් විසින් අත් පෝරුව භාවිතයෙන් ද මට්ටම් කරනු ලැබේ. මෙහි දී ජලවහනය සඳහා ඇළ වේලි ලකුණු කරනු ලැබේ. මේ අවස්ථාවේ දී අර්ධ ලෙස පිළිස්සූ දහයියා ක්ෂේත්‍රයට යෙදීම අස්වනු වැඩිවීමට හේතු වේ.

රසායනික වල් නාශක යොදා ගැනීමෙන් කාලයත් ශ්‍රමයත් ඉතිරිකර ගැනීමටත් සී සෑමේ වාර ගණන අඩු කර ගැනීමට හැකි වුවත් එමගින් පරිසරයට සිදුවන හානිය මහත් ය. ඒ නිසා සෑම විටක ම යාන්ත්‍රික ක්‍රම මගින් බිම් සැකසීම වඩා සුදුසු ය.

10.6 ක්ෂේත්‍ර සංස්ථාපනය

ක්ෂේත්‍ර සංස්ථාපනය යනු වී බෝගය ක්ෂේත්‍රයේ පිහිටුවීමයි. මෙහි ආකාර කිහිපයකි.



ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනය සඳහා යොදාගන්නා වී, බිත්තර වී ලෙස හැඳින්වේ. මේවා ඉහළ ගුණාත්මයකින් යුක්ත විය යුතු ය.

බිත්තර වීවල පැවතිය යුතු ප්‍රමිති

• පැළවීමේ ශක්තිය	අවම 85%
• තෙතමනය	උපරිම 13%
• වී 500g ක නියැදියක තිබිය හැකි වෙනත් වී වර්ගවල ප්‍රභේද වලට අයත් බීජ සංඛ්‍යාව	උපරිම 100
• වර්ග පවිත්‍රතාව (බර අනුව)	අවම 98%
• වී 500g ක තිබිය හැකි හානිකර වල් පැළෑටි බීජ සංඛ්‍යාව	උපරිම 05
• වී 500g ක තිබිය හැකි කෘමි හා යාන්ත්‍රික හානියට ලක් වූ බීජ සංඛ්‍යාව	උපරිම 200

බිත්තර වී පැළ කිරීම (බීජෞෂණය)

හෙක්ටයාරයක බිම් ප්‍රමාණයක් සඳහා බිත්තර වී 100 kgක් පමණ අවශ්‍ය වේ. පළමු ව මෙම බිත්තර වී පැය 24 ක් පමණ ජලයේ පොඟවා ගත යුතු ය. පැළවීම සඳහා උෂ්ණත්වය, වාතාශ්‍රය හා අඳුරු පරිසරයක් ලබා දිය යුතු ය. මෙහි දී 10 cm ක් පමණ උසට බීජ තුනීකර ගෝනි, කෙසෙල් කොළ හෝ හබරල කොළ වැනි ද්‍රව්‍යකින් ආවරණය කර බර තබනු ලැබේ. මෙය යහන් කිරීම ලෙස හැඳින්වේ. යහන් කාලය පැය 24 - 48 වේ. පැළවීගෙන එනවිට ඒවා අතින් අතුල්ලා එකිනෙකින් වෙන්කර ගත යුතු ය. මෙම බීජ කණු කැපුණු අවස්ථාවේ බීජ ලෙස ද හැඳින්වේ. මේවා කෙලින් ම ක්ෂේත්‍රයේ වැපිරීමට යොදා ගත හැකි ය. නො එසේ නම් තවාන් කිරීමට ගත හැකි ය.

තවාන් මගින් පැළ ලබා ගැනීම

වී වගාවේ දී සකසනු ලබන තවාන් වර්ග තුනකි.

- ඩැපොග් තවාන
- මඩ තවාන
- තැටි තවාන්

- **ඩැපොග් තවාන**



10.8 රූපය - කුඹුරේ සකස් කරන ලද ඩැපොග් තවානක්

අඩු බිම් ප්‍රමාණයකින් කුඹුරේ, ගෙමිදුලේ හෝ වෙනත් එළිමහන් සමතලා ස්ථානයක සකස් කළ හැකි ය. තෝරාගත් ස්ථානයේ පොලිතීන් හෝ කෙසෙල් කොළ අතුරා ඒ මත දහයියා තට්ටුවක් දමා යන්තමින් පැළ වී ගෙන එන බීජ (කණු කැපුණු බීජ) 2-3 ක ඝනකමට අතුරයි. ඉන්පසු ලැලි කැබැල්ලකින් තද කරනු ලැබේ. දින තුනක් පමණ යනතුරු දිනකට කිහිපවරක් යන්තමින් ජලය ඉස තද කළ යුතු ය. හෙක්ටයාරයක් සඳහා බිත්තර වී 50 kg අවශ්‍ය වන අතර තවාන සඳහා 15 - 20 m^2 ඉඩක් අවශ්‍ය වේ. බීජ පැළ දින 10 - 12 වයසේ දී ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවිය යුතු ය. එයට හේතුව වී බීජයේ සංචිත ආහාර දින 14ක දී අවසන් වීමයි. මෙම පැළ, සිටුවීමේ යන්ත්‍ර මගින් පේළි වශයෙන් ද, අතින් පේළි රහිත ව ද සිටුවිය හැකි ය.

- **මඩ තවාන**



10.9 රූපය - මඩතවාන

මෙම තවාන සකස් කරනු ලබන්නේ ක්ෂේත්‍රයේ වෙන් කරගත් කොටසක ය. හෙක්ටයාරයක් සඳහා (1000 m^2 බිම් ප්‍රමාණයක) බිත්තර වී 50 - 75 kgක් පමණ වැපිරිය යුතු ය. වැපිරීමට පෙර තවානට කාබනික පොහොර ලෙස කොම්පෝස්ට්, ගොම පොහොර සහ අවශ්‍ය නම් රසායනික පොහොර ස්වල්පයක් යෙදීමෙන් සාරවත් පැළ ලබා ගත හැකි ය. ක්ෂේත්‍රයේ පැළ සිටුවීම දින 14-21 දී සිදු කළ යුතු ය. වී ඉසීමට පෙර තවානට දහයියා අඟුරු යෙදීමෙන් පැළ ගලවා ගැනීම පහසු වේ. පැළ සිටුවීම අතින්, පේළි සහිත ව හෝ පේළි රහිත ව සිදු කෙරේ. හෙක්ටයාරයක පැළ සිටුවීම සඳහා ශ්‍රම ඒකක 20ක් පමණ අවශ්‍ය වේ.

- තැටි තවාන්



10.10 රූපය - තැටි තවාන්

මේ සඳහා විශේෂ ප්ලාස්ටික් සකස් කරන ලද තැටි විශේෂයක් භාවිත වේ. මෙම තැටියක ප්‍රමාණය 95×34×2 cm වන අතර තවාන් කුටීර 434 ඇත. හෙක්ටාරයක ක්ෂේත්‍රයක් සඳහා තවාන් පැළ ලබාගැනීමට මෙවැනි තැටි 750ක් අවශ්‍ය වන අතර එක් බීජ කුටීරයක බීජ 2 බැගින් තැන්පත් කරන අතර ඊට බිත්තර වී 20-25 kg පමණ අවශ්‍ය වේ.

මෙහි දී කුටීරවල මඩ පුරවා ගැනීම පිණිස හොඳින් සකස් කළ ලියද්දේ තැටිය ගිල්වා ඉවතට ගත යුතු ය. එහි ජලය බේරීමට හැර බීජ 2-3 බැගින් තැන්පත් කර තද වර්ෂාවෙන් ආරක්ෂා වන ස්ථානයක තැබිය යුතු ය. පැළ 10 - 12 cm උසට වැඩුණු පසු පොකුරු වශයෙන් ලියද්දේ ඉහළට විසිකිරීමෙන් ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනය කළ හැකි ය. මෙම ක්‍රමය පැරෂුට් ක්‍රමය ලෙස හැඳින්වේ.

10.6 වගුව -වී වගාවේ දී වැපිරීමත් පැළ සිටුවීමත් අතර වෙනස්කම්

වැපිරීම	පැළ සිටුවීම
• බීජ වැඩි ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ.	• අවශ්‍ය බීජ ප්‍රමාණය අඩු ය.
• මුලු ක්ෂේත්‍රය ම එක්වර පිළියෙල කිරීමට සිදු වේ.	• ක්ෂේත්‍රයේ කොටසක් පළමුවෙන් සකසා ඉතිරිය පසු ව සකස් කළ හැකි ය.
• ක්ෂේත්‍රය සියුම් ව සකස් කළ යුතු වේ.	• සියුම් ව සකස් කිරීම අවශ්‍ය නැත.
• ක්ෂේත්‍රය සැකසීමට වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ.	• අවශ්‍ය ජල ප්‍රමාණය අඩු ය.
• අවශ්‍ය ශ්‍රමය අඩු ය.	• අවශ්‍ය ශ්‍රමය වැඩි ය. හෙක්ටාරයක් සඳහා ශ්‍රම ඒකක 20ක් අවශ්‍ය වේ.
• වල් පැළ පාලනය අපහසු ය.	• ක්ෂේත්‍රයේ ජලය තිබිය දී සිටුවන නිසා වල් පැළ ඇති වීම අඩු ය.

10.7 වී වගාවේ පශ්චාත් සාත්තු

වී බෝගය ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනය කිරීමෙන් පසු කළ යුතු පශ්චාත් සාත්තු පහත දැක්වේ.

- පොහොර යෙදීම
- වල් පැළ පාලනය
- කෘමි හා කෘමි නොවන සතුන් පාලනය
- රෝග පාලනය
- ජල පාලනය

10.7.1 පොහොර යෙදීම

වී වගා ක්ෂේත්‍රවල අඛණ්ඩ ව වී වගා කිරීම නිසා දිගින් දිගට ම පෝෂක පසින් ඉවත් වේ. එ බැවින් වී වගාවේ දී N, P හා K ඌනතාවලට අමතර ව Zn ඌනතා ද ඇති වේ. පසේ පෝෂක ශක්තිය පවත්වා ගැනීම සඳහා ඉවත්වන පෝෂක නැවත පසට එකතු කළ යුතු ය. මේ සඳහා පොහොර යොදනු ලැබේ.

මෑතක් වනතුරු බොහෝ ගොවීන් පුරුදු වී සිටියේ රසායනික පොහොර පමණක් යෙදීමට ය. පාරම්පරික ගොවිතැනේ දී රසායනික පොහොර භාවිතයක් නොවී ය. ඒ වෙනුවට විවිධ කාබනික පොහොර වර්ග භාවිත කරන ලදී. වර්තමානයේ අධික ව සිදුවන රසායනික පොහොර භාවිතය, ගැටලු රැසක් නිර්මාණය කර ඇත. මෙම රටාවෙන් ගොවියා මුදවා ගැනීම සඳහා කාබනික පොහොර භාවිතය ප්‍රචලිත කිරීමටත් රසායනික පොහොර භාවිතය අවම කිරීමටත් කෘෂි විද්‍යාඥයින්ගේ අවධානය යොමු වී ඇත.

කාබනික පොහොර යෙදීම

වී වගාව සඳහා භාවිත කළ හැකි කාබනික පොහොර වර්ග රැසකි.

- පිදුරු
- ගොම පොහොර
- දහයියා අඟුරු
- කොළ පොහොර
- කුකුළු පොහොර
- පොස්පො - කොම්පෝස්ට්

රසායනික පොහොර යෙදීම

කාර්යක්ෂම ලෙස රසායනික පොහොර භාවිතය ප්‍රචලිත කිරීම සඳහා කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ බතලගොඩ වී පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ආයතනය මගින් නිකුත් කර ඇති **වී වගාව සඳහා පොහොර නිර්දේශය 2013** පත්‍රිකාවෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ සෑම ප්‍රාදේශීය ලේකම් බල ප්‍රදේශයකට ම නිර්දේශිත පොහොර මිශ්‍රණ ඉදිරිපත් කර ඇත.

වී වගාවට රසායනික පොහොර භාවිතයේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු

- පොහොර යොදන අවස්ථාව (මූලික පොහොර / මතුපිට පොහොර)
- යොදනු ලබන කාබනික පොහොර වර්ගය හා ප්‍රමාණය
- යොදාගනු ලබන රසායනික පොහොර වර්ග
- වී ප්‍රභේදයේ වයස
- පසේ ස්වභාවය හා පස් කාණ්ඩය
- අපේක්ෂිත අස්වැන්න

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව මගින් යෝජිත පොහොර නිර්දේශවලට උදාහරණ දෙකක් පහත දක්වා ඇත.

අතරමැදි හා වියළි කලාපයේ ජල සම්පාදිත කුඹුරු ඉඩම් සඳහා පොහොර නිර්දේශය

අනුරාධපුර, පොලොන්නරුව, මොණරාගල, හම්බන්තොට, මුලතිවු, යාපනය, කුරුණෑගල, පුත්තලම, මන්නාරම, වවුනියාව, අම්පාර, මඩකලපුව, ත්‍රිකුණාමලය, කිලිනොච්චිය, බදුල්ල, නුවර (මිනිපේ, උඩුදුම්බර, පන්විල, මැදදුම්බර, කුණ්ඩසාලේ, පාතහේවාහැට, දෙල්තොට ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාස), නුවරඑළිය (හඟුරන්කෙත, වලපනේ ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාස) රත්නපුර (ඇඹිලිපිටිය, කොළොන්න, බලන්ගොඩ, ඉඹුල්පේ, වැලිගෙපොල ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාස) මාතර (හක්මන, කිරින්ද, දෙවිනුවර, දික්වැල්ල, තිහගොඩ, කඹුරුපිටිය ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාස) මාතලේ (යටවත්ත හා උකුවෙල ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාස හැර) යන දිස්ත්‍රික්ක සඳහා

වයස් කාණ්ඩය	කාලය	යූරියා	ටී.එස්.පී	එම්.ඕ.පී.	සින්ක් සල්ෆේට්
		හෙක්ටාරයට කිලෝ ග්‍රෑම්			
මාස 3 වී වර්ග සඳහා	මූලික		55		5
	සති 2	50			
	සති 4	75		25	
	සති 6	65		35	
	සති 7	35			
එකතුව		225	55	60	5
මාස 3 1/2 වී වර්ග සඳහා	මූලික		55		5
	සති 3	50			
	සති 5	75		25	
	සති 7	65		35	
	සති 8	35			
එකතුව		225	55	60	5
මාස 4 වී වර්ග සඳහා	මූලික		55		5
	සති 3	50			
	සති 6	75		25	
	සති 8	65		35	
	සති 9	35			
එකතුව		225	55	60	5

තෙත් කලාපයේ ජල සම්පාදිත කුඹුරු ඉඩම් සඳහා පොහොර නිර්දේශය

කෑගල්ල, ගම්පහ, කොළඹ, ගාල්ල, කළුතර, මාතලේ (යටවත්ත හා උකුවෙල ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාස), මහනුවර (මිනිපේ, උඩුදුම්බර, පන්විල, මැදම්දුබර, කුණ්ඩසාලේ, පාතහේවාහැට, දෙල්තොට ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාස හැර), නුවරඑළිය (හඟුරන්කෙත හා වලපනේ ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාස හැර), මාතර (හක්මණ, කිරින්ද, දෙවිනුවර, දික්වැල්ල, තිහගොඩ, කඹුරුපිටිය, ප්‍රාදේශිය ලේකම් කොට්ඨාස හැර), රත්නපුර (ඇඹිලිපිටිය, කොළොන්න, බලන්ගොඩ, ඉඹුල්පේ, වැලිගෙපොල ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාස හැර) යන දිස්ත්‍රික්ක සඳහා

වයස් කාණ්ඩය	කාලය	යූරියා	ටී.එස්.පී	එම්.ඕ.පී.	සින්ක් සල්ෆේට්
		හෙක්ටාරයට කිලෝ ග්‍රෑම්			
මාස 3 වී වර්ග සඳහා	මූලික		35		5
	සති 2	20			
	සති 4	55		25	
	සති 6	45		25	
	සති 7	20			
එකතුව		140	35	50	5
මාස 3 1/2 වී වර්ග සඳහා	මූලික		35		5
	සති 2	20			
	සති 5	55		25	
	සති 7	45		25	
	සති 8	20			
එකතුව		140	35	50	5
මාස 4 වී වර්ග සඳහා	මූලික	20	35		5
	සති 3				
	සති 6	55		25	
	සති 8	45		25	
	සති 9	20			
එකතුව		140	35	50	5

2013 පොහොර නිර්දේශයේ අරමුණු

- පොහොර භාවිතය කාර්යක්ෂම කිරීම මගින් අපතේ යන පොහොර ප්‍රමාණය අවම කිරීම හා ස්වාභාවික ව ලැබෙන පෝෂක උපරිම අන්දමින් භාවිත කිරීම
- අනවශ්‍ය ලෙස පොහොර භාවිතය මගින් සිදුවන පාරිසරික හා සෞඛ්‍ය හානි අවම කිරීම
- විවිධ කෘෂි පාරිසරික කලාප යටතේ ආර්ථික ම ය ප්‍රශස්ත අස්වැන්නක් දිගු කාලීන ව ලබා ගැනීම

නව පොහොර නිර්දේශයේ විශේෂ ලක්ෂණ

- ස්වාභාවික ව ලැබෙන නයිට්‍රජන් හා පොටෑසියම් උපරිම අයුරින් භාවිතයට ගැනීම සඳහා නයිට්‍රජන් හා පොටෑසියම් පොහොර මූලික පොහොර ලෙස **නොයෙදීම**
- කැටිති යූරියා වෙනුවට වැඩි කාර්යක්ෂමතාවකින් යුතු කණිකාමය යූරියා භාවිත කිරීම
- ශාකයේ අවශ්‍යතාව අනුව නයිට්‍රජන් පොහොර යෙදීම හා නයිට්‍රජන් අවශ්‍යතා තීරණය කිරීම සඳහා පත්‍ර වර්ණ දර්ශක (Leaf colour chart) භාවිත කිරීම
- පාරිසරික හානිය අවම කිරීම සඳහා අඩු පොස්පරස් ප්‍රමාණයක් උචිත අවස්ථාවේ ලබා දීම
- පුෂ්ප මූලාකෘති ඇතිවීමේ දී ධාන්‍ය පිරීම හොඳින් සිදුවන ආකාරයට වැඩි පොටෑසියම් පොහොර ප්‍රමාණයක් ලබා දීම
- තෙත් කලාපයේ කුඹුරුවල පොටෑසියම් ඌනතාව හා යකඩ විෂවීම නිසා ඇතිවන හානිදයක තත්ත්ව මගහැරවීම සඳහා වැඩිපුර පොටෑසියම් පොහොර ප්‍රමාණයක් ලබා දීම
- කුඹුරුවල පවතින සින්ක් ඌනතාවය මගහැරවීම සඳහා වසරකට වරක් විශේෂයෙන් මහ කන්නයේ දී සින්ක් සල්ෆේට් මූලික පොහොර සමඟ ලබා දීම
- රසායනික පොහොරවල කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා ක්ෂේත්‍රයේ ඉතිරිවන පිදුරු හා ඉපනැල්ලට අමතරව කොම්පෝස්ට්, ගොම පොහොර හෝ කුකුල් පොහොර සමඟ කොළ පොහොර හැකි තරම් ප්‍රමාණයක් යෙදීම

මෙම පොහොර නිර්දේශයෙන් උපරිම ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීම සඳහා ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග

- කාබනික පොහොර ලෙස පිදුරු හා ඉපනැල්ලට අමතර ව හෙක්ටාර එකකට කොම්පෝස්ට් ටොන් 2.5ක් හෝ ගොම පොහොර ටොන් 4ක් හෝ කුකුල් පොහොර ටොන් 2ක් සමග කොළ පොහොර ටොන් 1ක් වත් අනිවාර්යයෙන් ලබා දීම
- නයිට්‍රජන් පොහොර ලෙස කණිකාමය යූරියා භාවිත කිරීම
- පොහොර යෙදීමේ දී පොහොර අපතේ නොයන ලෙස මනා ජල කළමනාකරණයක් හා වල් මර්ධනයක් සිදු කිරීම
- කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශිත පැළ ගහනයක් කුඹුරේ පවත්වා ගැනීම
- පාංශු ගැටලු සහිත කුඹුරුවලට ඔරොත්තු දෙන වී වර්ග වගා කිරීම

10.7.2 වී වගාවේ වල් පැළෑටි පාලනය

වී වගාවේ දී වල් පැළෑටි පාලනය ඉතා වැදගත් ය. වල් පැළෑටි නිසා වී අස්වැන්න 30 - 40% ප්‍රමාණයකින් හෝ සම්පූර්ණයෙන් ම අහිමි විය හැකි අතර අස්වැන්නේ ගුණාත්මකභාවය ද අඩු විය හැකි ය.

වී වගාවේ වල් පැළෑටි කාණ්ඩ තුනක් දැකිය හැකි ය.

- තෘණ වර්ග
- පළල් පත්‍ර සහිත වල් පැළෑටි
- පන් වර්ග



තෘණ (බටදැල්ල)



පළල් පත්‍ර (දිය හබරල)



පන් වර්ග (තුනැස්ස)

10.11 රූපය - වී වගාවේ වල් පැළෑටි කාණ්ඩ

වල් පැළෑටි පාලනය

වල් පැළෑටි පාලනය සඳහා සුදුසු වන්නේ ඒකාබද්ධ පාලන ක්‍රමයි. වී වගාවේ වල් පැළෑටි මර්ධනය බෝග ස්ථාපනය කර පළමු දින 30 තුළ කළ යුතු ය.



10.12 a රූපය - අතින් වල් නෙළීම



10.12 b රූපය - වීඩරය භාවිතයෙන් වල් නෙළීම

වී වගාවේ වල් පැළෑටි පාලනයට ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග

- වල් පැළෑටි බීජවලින් තොර ගුණාත්මක බිත්තර වී භාවිතය
- බිත්තර වී කුල්ලෙන් පොලා හෝ දැලකින් (සල්ලඩය) හලා වල් පැළෑටි බීජ ඉවත් කිරීම
- බිත්තර වී ජලයෙහි ගිල්වා පාවෙන වල් පැළෑටි බීජ ඉවත් කිරීම
- ඇල වේලි හා නියරවල් පිරිසිදු කිරීම

- හොඳින් බිම් සැකසීම
- පළමුවන හා දෙවන හීය අතර කාලාන්තරය අඩු කිරීම
- නියර හොඳින් මඩ තැබීම
- වැපිරීම වෙනුවට පැළ සිටුවීම
- ජල මාර්ගවලින් ක්ෂේත්‍රයට වල් පැළ හෝ ශාක කොටස් පැමිණීම වැළැක්වීම
- ප්‍රමාණවත් ජල ස්ථරයක් ලියද්දේ තබා ගැනීම
- වල් පැළ ඇතිවිට ඒවා අතින් ගැලවීම
- වල් පැළ බීජවලින් තොර කාබනික පොහොර භාවිතය
- ඉක්මනින් පස ආවරණය කරන බැවින් පාරම්පරික වී ප්‍රභේද වගා කිරීම
- වී වගාවේ පළමු දින 30 තුළ වගාව හොඳින් පෝෂණය කිරීම
- අත්‍යවශ්‍ය නම් පමණක් සුදුසු රසායනික වල් නාශකයක් නියමිත නිර්දේශ යටතේ යෙදීම

10.7.3 වී වගාවේ කෘමි හා කෘමි නොවන සතුන් පාලනය

වී වගාවේ බීජ පැළ අවධියේ සිට අස්වනු ලබා ගන්නා තෙක් විවිධ සත්ත්ව පළිබෝධයන්ගෙන් හානි පැමිණේ.

කෘමීන්ගෙන් සිදුවන හානි

- වර්ධනය වන කොටස්වලින් යුෂ උරා බීම
  උදාහරණ :- පැළ මැක්කා, කීඩෑවා
- ශාකයේ අභ්‍යන්තර කොටස් ආහාරයට ගැනීම
  උදාහරණ :- පුරුක් පණුවා, ගොක්මැස්සා
- ශාකයේ බාහිර කොටස් ආහාරයට ගැනීම
  උදාහරණ :-ගොඩවෙල්ලා
- පත්‍ර හා කිරිවදින බීජවල යුෂ උරා බීම
  උදාහරණ :- ගොයම් මකුණා
- ගබඩාවේ දී බීජවලට හානි කිරීම
  උදාහරණ :- ඉපියා


10.13 රූපය - ගොක්මැස්සා


10.14 රූපය - ගොයම් මකුණා

කෘමි නොවන සතුන්ගෙන් සිදුවන හානි

- ශාකයේ වර්ධක කොටස් ආහාරයට ගැනීම
  උදාහරණ :- වෙල් මීයා, බිං ඌරා
- කුඹුරුවල නියරේ ගුල් හෑරීම නිසා ජලය රඳවා ගැනීමට බාධා කිරීම
  උදාහරණ :- වෙල් කක්කුට්ටා

10.7.4 වී වගාවේ රෝග පාලනය

වී වගාවට වැළඳෙන රෝග රාශියක් ඇතත්, එම රෝගවලින් අස්වැන්න කෙරෙහි එතරම් බලපෑමක් නොමැත. එහෙත් පාරිසරික වෙනස්වීම් අනුව මෙම රෝග වසංගත තත්ත්වයට පත්වීම නිසා ආර්ථික වශයෙන් හානිදායක විය හැකි ය.

වී වගාවට බහුල ව වැළඳෙන රෝග

- කොළපාලුව (Blast) - *Magnaporthe grisea* දිලීරය මගින් රෝගය ඇති කරයි.
- කොපු අංගමාරය (Sheath blight) - *Rhizoctonia solani* දිලීරය මගින් ඇති වන රෝගයකි.
- බැක්ටීරියා කොළ අංගමාරය (Leaf blight) - *Xanthomonas campestris* බැක්ටීරියාව මෙම රෝගය ඇති කරන රෝග කාරකය වේ.
- කහවන් කුරු වීම (Yellow dwarf) - වෛරසයක් මගින් බෝවේ.



10.15 රූපය - කොළපාලුව



10.16 රූපය - කොපු අංගමාරය



10.17 රූපය - බැක්ටීරියා කොළ අංගමාරය

වී වගාවේ පළිබෝධ හානි පාලනය කිරීම

- යාය එකට වගා කිරීම - යායේ සියලු ම ගොවීන් එක වර වගාව ආරම්භ කළ යුතු ය. එවිට එක ම කාලයක් තුළ අස්වනු නෙළීම ද අවසන් වේ. එබැවින් ආහාර නොමැති කාලයකට මුහුණ දීමට පළිබෝධ සතුන්ට සිදු වේ. දිලීර සහ බැක්ටීරියා සඳහා ධාරක ශාක නොමැති වේ.
- ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද වගා කිරීම

  උදාහරණ :- Bg 300 - Bg 379 - 2, දුඹුරු පැළ කීඩෑවාට ප්‍රතිරෝධී වේ.
- සමතුලිත පොහොර මිශ්‍රණයක් යොදා ශාක ශක්තිමත් ව පවත්වා ගැනීම
- පැළ අතර පරතරය වැඩි කිරීම - කෘමි පළිබෝධ, දිලීර සහ බැක්ටීරියා පැතිරීමට බාධා පැමිණේ.
- පළිබෝධ සතුන්ගේ ස්වාභාවික සතුරන් බෝ වීමට ඉඩ හැරීම

  උදාහරණ :- කීඩෑ මරුවන්, මකුළුවන්, බත් කුරන්
- ජලය බැඳ තැබීම - ජලය බැඳ ඇති විට පුරුක් පණු පිළවාගෙන් පිටවන සලබයන්ට පිටතට පියාඹා යාමට නොහැකි ය.
- විලෝපී පක්ෂීන්ට වසා සිටීමට පොල් පිති සිටුවීම
- සාම්ප්‍රදායික පළිබෝධ පාලන ක්‍රම අනුගමනය කිරීම

  උදාහරණ :-
  - ලණු ගෑම - කැකුණ තෙල් ගැල්වූ ලණුවක් ලියැද්ද හරහා ඇදගෙන යන විට පළිබෝධ සතුන් ඉවත් වේ.
  - කුළු ගෑම - ලාටු ගැල්වූ කුල්ලක් උදේ හවස ලියැද්දේ එහා මෙහා වැනීමෙන් පළිබෝධ කෘමීන් එහි ඇලේ.
- ආර්ථික හානිදායි මට්ටමට පත් වූ විට පමණක් නිර්දේශිත අයුරින් රසායනික පළිබෝධ නාශක යෙදිය යුතු වේ.

10.7. වී වගාවේ ජල කළමනාකරණය

සාර්ථක බෝග වගාවක් සඳහා වී වගාවේ ජල කළමනාකරණය වැදගත් වේ.

- පැළ අවධියේ සති 3-4 කාලයක් ලියැද්දේ ජලය රඳවා තබා ගැනීමෙන් වල් පැළෑටි පාලනය කළ හැකි ය.
- පඳුරු දමන අවස්ථාවේ බෝගයේ වයස සති 4-6 දක්වා කාලයේ ජලය ඉවත් කළ යුතු ය.
- වර්ධන අවධියේ හා ප්‍රජනක අවධියේ පස ජලයෙන් සන්තෘප්ත ව පවත්වා ගත යුතු ය.
- මේරීමේ අවධියෙන් පසු ජලය ඉවත් කළ යුතු ය.

වී වගාවේ දී ජල කළමනාකරණය වර්ධන අවධි අනුව සිදු කළ යුතු ය. වැපිරීමෙන් පසු බීජ ප්‍රරෝහණයට ප්‍රමාණවත් පරිදි පසේ තෙතමනය තබාගත යුතු ය. මුල් දින කිහිපයේ රාත්‍රියට ජලය පුරවා උදෑසන ජලය ඉවත් කළ යුතු ය. මෙය **ඉස්තන් බැඳීම** ලෙස හැඳින්වේ. මෙමගින් වල් පැළෑටි මතු වීම ද පාලනය වේ.

වර්ධක අවධියේ මුල් භාගයේ දී පඳුරු දැමීම හා එලදයි රිකිලි වර්ධනය සිදුවන නිසා පසේ තෙතමනය හොඳින් පැවතීම අවශ්‍ය වේ. මෙම අවධියේ ක්ෂේත්‍රයේ ජල මට්ටම් 2 - 3 cmට වඩා ඉහළින් තිබීම පඳුරු දැමීමට බාධා ඇති කරයි.

ප්‍රජනක අවධියේ දී ක්ෂේත්‍ර ජලයෙන් පුරවා තබා ගැනීම අවශ්‍ය වේ. මෙය අස්වැන්න කෙරෙහි සෘජුව ම බලපානු ඇත.

මේරීමේ අවධියේ දී එතරම් ජලය අවශ්‍ය නොවන අතර තුනී ජල ස්තරයක් පවත්වා ගැනීම ප්‍රමාණවත් වේ. අස්වනු නෙළීමට දින 10කට පෙර ජලය සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් කළ යුතු ය.

10.8 අස්වනු නෙළීම

වී වගාවේ අස්වනු නෙළීම නියමිත අවස්ථාවේ කළ යුතු ය. නිසි අවස්ථාවේ අස්වනු නෙළීම නොකළහොත් අස්වැන්න 10 - 15% අපතේ යයි. මේරූ කරල්වලින් 85% රන්වන් පාට වීම අස්වැන්න නෙළීමට සුදුසු ම අවස්ථාවයි.

අස්වනු නෙළීමේ පියවර

- ගොයම් කැපීම : ශ්‍රී ලංකාවේ කුඹුරුවලින් වැඩි කොටසක ගොයම් කපනු ලබන්නේ මිනිස් ශ්‍රමයෙනි. රෝද දෙකේ ට්‍රැක්ටරයට සම්බන්ධ උපාංග මගින් යාන්ත්‍රික ව ද ගොයම් කපනු ලැබේ.
- ගොයම් පෑගීම : කැපූ ගොයමෙන් බීජ වෙන් කිරීම මෙහි දී සිදුවන අතර විවිධ ක්‍රම භාවිතයෙන් ගොයම් පෑගීම සිදු කරනු ලැබේ.
    - කකුල්වලින් පෑගීම
    - ගවයින් මගින් මැඩවීම
    - කොළ මඩින යන්ත්‍ර මගින් මැඩවීම

කොළ මඩින යන්ත්‍ර භාවිතය වඩාත් සුදුසු ක්‍රමයකි. මෙමගින් නාස්තිය අඩුවන අතර බීජවලට සිදුවන හානිය ද අඩු වේ.



10.18 රූපය - අතින් අස්වනු නෙළීම



10.19 රූපය - යන්ත්‍ර මගින් අස්වනු නෙළීම

යන්ත්‍ර මගින් අස්වනු නෙළීම

විශාල කුඹුරු යායවල අස්වනු නෙළීම සඳහා භාවිත කරන ක්‍රමයකි. මෙමගින් ගොයම් කැපීම, ධාන්‍ය වෙන් කිරීම, පිරිසිදු කිරීම හා ඇසිරීම යන සියලු කාර්යයන් එකවර සිදු වේ.

කාලය ඉතිරිවීම හා ශ්‍රමය අඩුවෙන් වැයවීම වාසියකි. එහෙත් මෙහි අවාසි ද කිහිපයකි.

උදාහරණ :-

- මඩ කුඹුරුවල ක්‍රියාත්මක කිරීම අපහසු ය.
- අස්වනු නාස්තිය සිදු වේ.
- යන්ත්‍රවල මිල අධික ය.
- කුඩා ක්ෂේත්‍ර සඳහා යෙදිය නොහැකි වේ.

පිරිසිදු කිරීම හා වියළා ගැනීම

ලබාගත් අස්වනු ගබඩා කිරීමට පෙර බොල් ඉවත්කර වියළා ගත යුතු ය. මේ සඳහා අනුගමනය කරනු ලබන ක්‍රම පහත දැක්වේ.

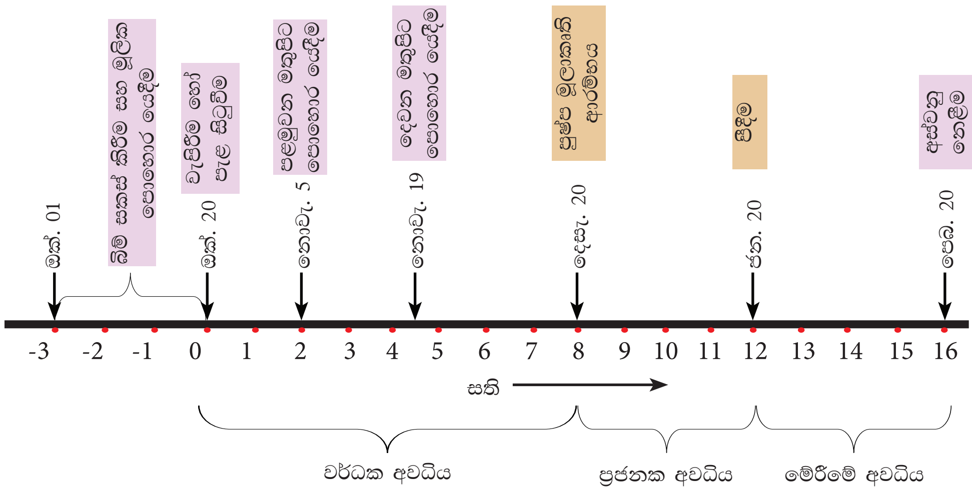
- සුළං කිරීම මගින් බොල් බෝග බීජ හා අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කළ යුතු ය.
- ලොකු හා කුඩා සිදුරු සහිත සල්ලඩවලින් හලා ගැනීම මගින් බොල් ඉවත් කර පිරිසිදු කර ගැනේ.
- තෙතමනය 12-13% වන පරිදි වියළා ගත යුතු ය. වියළීම ඒකාකාර ව සිදුවීම සඳහා නිතර මිශ්‍ර කිරීම වැදගත් ය.
- පිරිසිදු බහාලුම්වල (ගෝනි) දමා තෙතමනයෙන් ආරක්ෂාවන පරිදි ලෑලි තට්ටුවක් මත තැන්පත් කළ යුතු ය.
- පළිබෝධ (මීයන්, ඉපියන්) හානි වැළකෙන අයුරින් ගබඩා කළ යුතු ය.

වී වගාව සඳහා වගා දින දර්ශනයක් සකස් කිරීම

වගා දින දර්ශනය සකස් කිරීමේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු

- මහ කන්නයේ අස්වනු නෙළීම පෙබරවාරි 15 සිට මාර්තු 15 දක්වාත්, යල කන්නයේ අස්වනු නෙළීම අගෝස්තු 15 සැප්තැම්බර් 15 දක්වාත් කළ හැකිවන අයුරින් වගා කාල සටහන සකස් කළ යුතු ය.
- බිම් සැකසීම සඳහා සති තුනක කාලයක් ගත වේ.
- පඳුරු දැමීමේ හා වර්ධන අවධිය, වී ප්‍රභේදයේ වයස අනුව වෙනස් වේ.
- අස්වනු නෙළීමේ අවස්ථාව කාලගුණික සාධක මත රඳා පවතියි.

මහ කන්නයේ දී මාස 4 වී ප්‍රභේදයක් සඳහා වගා දින දර්ශනයක් පහත දැක්වේ.



වගා දින දර්ශනය

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් පසු ඔබට

- ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථිකයට වී වගාවේ ඇති වැදගත්කම පැහැදිලි කිරීමටත්,
- ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කරන විවිධ වී ප්‍රභේද හා ඒවායේ විශේෂ ගුණාංග විස්තර කිරීමටත්
- බිම් සකස් කිරීමේ සිට අස්වනු ලබාගන්නා තෙක් කළ යුතු බෝග කළමනාකරණ පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීමටත්,
- වී ගොවිතැනේ දී මතුවන විවිධ ගැටලු හා ඒවා පරිසර හිතකාමී ලෙස පාලනය කිරීමටත්

හැකියාවක් ලැබී ඇත්දැයි සිතා බලන්න.

අභ්‍යාස

1. ශ්‍රී ලංකාවේ සිතියමක වී නිෂ්පාදනයේ පෙරමුණ ගෙන ඇති දිස්ත්‍රික්ක පහ ලකුණු කරන්න.
2. පාසලේ දී ඔබේ ගුරුතුමාගේ උපදෙස් පරිදි ඩැපොග් තවානක් සකස් කරන්න.
3. ඔබ ප්‍රදේශයේ ගොවි මහතුන් විසින් වී වගාවේ පළිබෝධ පාලනය සඳහා යොදා ගන්නා පරිසර හිතකාමී පිළිවෙත් පිළිබඳව පොත් පිංචක් සකස් කරන්න.

පාරිභාෂික ශබ්දමාලාව

රූපීය ලක්ෂණ	-	Morphological charactors
පඳුරු දැමීම	-	Tillering
සංයුක්ත ඒකාක්ෂය	-	Panicle
බීජෞෂණය	-	Incubation
දෙමුහුම්	-	Hybrid
පුෂ්ප මූලාකෘති ඇතිවීම	-	Panicle initiation